

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 83100412.2

⑤① Int. Cl.³: **B 44 C 1/16**

⑳ Anmeldetag: 19.01.83

③① Priorität: 12.03.82 DE 3209075

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.83 Patentblatt 83/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Dittrich, Franz**
Justus-von-Liebig-Strasse 2
D-6920 Sinsheim(DE)

⑦① Anmelder: **Dittrich, Klaus**
Zur Aussicht 8
D-6927 Bad Rappenau-Wollenburg(DE)

⑦② Erfinder: **Dittrich, Franz**
Justus-von-Liebig-Strasse 2
D-6920 Sinsheim(DE)

⑦② Erfinder: **Dittrich, Klaus**
Zur Aussicht 8
D-6927 Bad Rappenau-Wollenburg(DE)

⑦④ Vertreter: **Ratzel, Gerhard, Dr.**
Seckenheimer Strasse 36a
D-6800 Mannheim 1(DE)

⑤④ Verfahren zum dauerhaften Beschriften von Kunststoff-Folien und -Planen.

⑤⑦ Kunststoff-Folien und -Planen werden dauerhaft beschriftet, indem man in einer ersten Stufe die Kunststoff-Folie bzw. -Plane anlost, in einer zweiten Stufe ein Abziehbild mit Beschriftung auf die angelöste Fläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane aufbringt und daß man in einer dritten Verfahrensstufe auf das aufgebrachte Abziehbild und seine Umgebung einen Lack aufbringt, der die Kunststoff-Folie bzw. -Plane anlost. Die so beschriftete Plane bzw. Folie 1 weist eine Lackschicht 2 auf ihrer Oberfläche auf, auf der einstückig ein Abziehbild 3 mit Beschriftung 5 angeordnet ist, in das die Weichmacher der genannten Lackschicht 2 und der auf das Abziehbild 3 und seine Umgebung aufgetragenen Lackschicht 4 gewandert sind.



Fig.

Verfahren zum dauerhaften Beschriften von Kunststoff-Folien und -Planen

5 Die Erfindung bezieht sich auf die Technik des Beschriftens von Kunststoff-Folien und -Planen, wie sie insbesondere zur Abdeckung von Lastkraftwagen oder bei Zelten, insbesondere Festzelten, z.B. zu Reklamezwecken, eingesetzt werden.

10 Unter einer Kunststoff-Plane soll im Folgenden im Unterschied zu einer reinen Kunststoff-Folie eine mit einem Kunststoff-Gewebe oder Kunststoff-Gewirke verstärkte Kunststoff-Folie verstanden werden; die Kunststoff-Plane verhält sich dabei an ihrer Oberfläche chemisch wie eine entsprechende Kunststoff-Folie, da das Gewebe vollständig von
15 der Kunststoff-Folie überdeckt wird.

In den letzten Jahren ist es im steigenden Maß üblich geworden, insbesondere Lastkraftwagen-Abdeckplanen als blickfangende Reklameträger zu verwenden; dazu werden diese Planen mit großen
20 farbigen Reklamebildern und Beschriftungen versehen. Ebenfalls sind in den letzten Jahren Kunststoff-Planen auf den Markt gekommen, die sich in nahezu jeder beliebigen Grundfarbe einfärben lassen und allen auftretenden Beanspruchungen gewachsen sind.
25

Bislang hat man solche Planen-Abziehbilder in an sich bekannter Weise aufgebracht, nachdem sich gezeigt hat, daß unmittelbar auf die Planen aufgebrachte Beschriftungen, z.B. durch bekannte Druck-
30 techniken, durch Licht, Wetter und Knittern nicht dauerhaft halten.

Jedoch hat sich auch gezeigt, daß die bisher in bekannter Weise aufgebrachten Abziehbilder nicht die absolute Dauerfestigkeit besitzen, die gefordert

werden muß; denn andernfalls muß die teure Plane zu häufig gewechselt werden. Unter einer absoluten Dauerfestigkeit ist hier zu verstehen, daß die Beschriftung in jeder Hinsicht die gleiche

5 Strapazierfähigkeit und Dauerhaftigkeit der Plane selbst aufweist. Dazu gehört eine hohe Abriebfestigkeit, eine hohe Knickfestigkeit, sowie selbstverständlich die hohe Licht- und Wetterfestigkeit bei allen Jahreszeiten. Ferner gehören

10 hierzu die Widerstandswerte gegen chemische Angriffe, wie sie in Industriegebieten und auf stark befahrenen Straße in Folge der Abgase auftreten. Ein weiterer Wert als Maß für die Dauerhaftigkeit einer Plane ist die sogenannte Schäl-

15 festigkeit; sie ist ein Maß für die Haftung zwischen einzelnen Schichten der Plane bzw. zwischen zwei miteinander verschweißten Planenstücken. Außerdem gehören zu den üblichen Belastungen, denen eine Plane widerstehen muß, daß Aussetzen der

20 Plane an chemische Flüssigkeiten wie Säuren, Laugen und dergleichen, ferner auch chemisch aktiven oder inaktiven Getränken wie Bier, Wein, Spirituosen und soweit, die mit dem Lastkraftwagen transportiert werden.

25 Allen diesen Angriffen konnten die bisherigen mit Abziehbildern versehenen Planen nicht Stand halten, was heißt, daß bislang durch die Abziehbilder beschriftete Planen nicht erzielt werden konnten, die die Dauerhaftigkeit der Plane selbst

30 erreichten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Beschriftung von Kunststoff-Folien und -Plänen zu schaffen, mit welchen sich eine beschriftete Kunststoff-Folie bzw. -Plane erzielen

läßt, die die gleiche Dauerhaftigkeit aufweist wie die Kunststoff-Folie bzw. -Plane selbst.

Überraschenderweise können nun gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren die bislang verwendeten
5 Abziehbilder verwendet werden. Dazu löst man in einer ersten Verfahrensstufe die Kunststoff-Folie bzw. -Plane an; dazu eignet sich ein chemisches Lösungsmittel für das anzulösende Kunststoff-Grundmaterial. In der Praxis sind solche Lösungsmittel in den entsprechenden Kunststoff-Lacken
10 enthalten, so daß ein solcher entsprechender Kunststoff-Lack zum Anlösen verwendet werden kann. In der zweiten Verfahrensstufe bringt man ein Abziehbild mit Beschriftung auf die angelöste
15 Fläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane auf, wie man das schon früher gemacht hat. Und in der dritten Verfahrensstufe schließlich bringt man auf das so aufgebraute Abziehbild und wenigstens seine unmittelbare Umgebung einen Lack auf, der
20 die Kunststoff-Folie bzw. -Plane anlöst.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß durch dieses Verfahren eine völlige Verschmelzung im kunststoff-technischen Sinne des Abziehbildes mit der Kunststoff-Folie bzw. -Plane erzielt wird.
25 Besonders unvorhersehbar war dabei, daß das in gewöhnlicher Weise aufgebraute Abziehbild nach dem erfindungsgemäßen Verfahren einstückig mit der Kunststoff-Folie bzw. -Plane verschmilzt, und daß dabei das Abziehbild mit seiner Trägerfolie
30 sich chemisch-physikalisch und mechanisch durch das Aufnehmen der Weichmacher aus seiner Umgebung an die Kunststoff-Folie bzw. -Plane praktisch völlig anpaßt.

Vorteilhaft ist, wenn vorab die Kunststoff-Folie bzw. -Plane mit Wasser und/oder üblichen oberflächenspezifischen Waschmitteln gereinigt und sodann getrocknet wird. Dadurch wird von der Folie bzw. Plane der größte Oberflächenschmutz entfernt.

Bevorzugt ist, daß man die Kunststoff-Folie bzw. -Plane durch Auftragen eines entsprechenden, lösungsmittelhaltigen Lackes anläßt. Zwar kann auch ein reines Lösungsmittel zum Anlösen eingesetzt werden. Vorteilhaft ist jedoch, daß das Lösungsmittel mit dem entsprechenden Kunststoff-Material angereichert ist. Dadurch wird eine regenerative Oberflächenbehandlung der Kunststoff-Folie bzw. -Plane erzielt. Die Lösungsmittelkomponente bewirkt, daß gealterte und durch Verlust an Weichmacher oft übermäßig gehärtete Oberflächenschichten der Folie bzw. der Plane beseitigt werden. Dadurch wird gleichzeitig eine chemische Anrauhung der Oberfläche bewirkt; das heißt, daß eine bindungsaktive Oberfläche erzeugt wird. Infolgedessen wird für das noch aufzubringende Abziehbild eine gesteigerte Adhäsionskraft zur Verfügung gestellt. Die Kunststoff-Komponente des Lackes gleicht örtlich unterschiedliche Verluste der abgetragenen Oberflächenschichten aus und verhindert Spaltbildungen.

Besonders praktisch durchführbar ist, daß man als Beschriftung ein Wasser-Abziehbild auf die angelöste Fläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane aufbringen kann, nachdem man diese mit entspanntem Wasser angefeuchtet hat, dann das Abziehbild blasenfrei festtraktet, danach das Trägerpapier des Abziehbildes abzieht, dann das Abzieh-

bild selbst mit klarem Wasser nachwäscht, gegebenenfalls noch einmal vorhandene Blasen ausrakelt, und schließlich das Abziehbild restlos trocken werden läßt. Dies entspricht dem Aufbringungsverfahren für ein Wasser-Abziehbild, wie es vor dem bekannt war. Überraschend ist jedoch, daß dieses wässrige Verfahren auf dem oberflächenregenerierten Kunststoff der angelösten Kunststoff-Folie bzw. -Plane durchgeführt werden kann, ohne daß die Aktivität dieser regenerierten Oberfläche dadurch wesentlich beeinträchtigt wird. Vorzugsweise wird ein Gummirakel verwendet, da dessen elastische Eigenschaften auf die zu berakelnden Gegenstände besonders angepaßt sind. Nach dem Abwaschen des Abziehbildes mit klarem Wasser wird üblicherweise ein weicher Fensterreiniger-Rakel zum rakeln verwendet. Bei diesem letzten Rakeln wird auch noch die letzte Spur von Wasser zwischen dem Abziehbild und der Kunststoff-Folie bzw. -Plane herausgedrückt, so daß die für das Abziehbild grundsätzlich typische feste Adhäsionshaftung erreicht ist. Zwar sind Abziehbilder, die im Siebdruck-Verfahren auf dünnen Folien hergestellt wurden, für das erfindungsgemäße Verfahren besonders geeignet; jedoch ist das erfindungsgemäße Verfahren auf solche Abziehbilder nicht beschränkt. Auch Abziehbilder, die im Tiefdruck-Verfahren hergestellt wurden, können eingesetzt werden. Jedoch sind im Siebdruck-Verfahren hergestellte Abziehbilder am Besten geeignet, da deren Trägerfolie am dünnsten ist. Damit sind diese Abziehbilder am Anpassungsfähigsten und der Wanderungseffekt der Weichmacher aus den umgebenden Kunststoff-Bereichen ist hier am größten und schnellsten.

Bevorzugt ist, daß man in der dritten Verfahrens-
stufe denselben Lack anwendet, wie in der ersten
Verfahrensstufe. Damit wird die größtmögliche
Homogenität des Oberflächenauftrags erzielt.

5 Verwendet man außerdem nach einer schon genannten
bevorzugten Verfahrensart einen Lack, der der
Kunststoff-Folie bzw. -Plane entspricht, so wird
dadurch die Natur der Kunststoff-Folie bzw. -Plane
nicht verfälscht. Insbesondere ist dabei eine
10 Abziehbild zu verwenden, dessen Trägerfolie dem
Grundmaterial der zu beschriftenden Kunststoff-
Folie bzw. -Plane entspricht. Damit sind die
Schrumpfeigenschaften des erfindungsgemäß er-
zielten Verbundes zwischen Folie bzw. Plane,
15 Abziehbild und Lackschichten gleich; entsprechendes
gilt für alle übrigen Eigenschaften. Auf diese
Weise ist eine perfekte Planenbeschriftung ge-
schaffen, die die identische Dauerhaftigkeit
des Grundmaterials der Folie bzw. Plane aufweist.

20 Das Aufbringen des Lösungsmittels bzw. Lackes in
der ersten oder dritten Verfahrensstufe kann durch
Aufwalzen, Aufpinseln oder Aufsprühen erfolgen.
Sofern in der ersten und dritten Verfahrensstufe
der gleiche Lack verwendet wird, ist das er-
25 findungsgemäße Verfahren besonders praktisch in
der Durchführung. Denn neben der herkömmlichen
Abziehbild-Technik wird nur noch ein weiterer
Verfahrensstoff nebst Hilfsmittel benötigt. Damit
ist eine Umschulung von nur angelerntem Personal
30 leichtestens möglich. Eine Verwechslung der Lacke
ist ausgeschlossen. Auch versehentlich können dann
keine Fehler mehr gemacht werden.

Besonders interessant ist das erfindungsgemäße Ver-
fahren bei der Verwendung eines Abziehbildes,

dessen Beschriftung, wie gewöhnlich, nach unten
auf die frisch regenerierte Oberfläche der
Kunststoff-Folie bzw. -Plane aufgebracht wird,
wobei aber die Beschriftung für die Lösungs-
5 mittel und/oder Weichmacher der Folie bzw. Plane
empfänglich ist. In diesem Fall wird eine
perfekte Integration der Schriftfarben selbst
in ihren ursprünglichen Formen auf, genauer
gesagt in der regenerierten Oberfläche der
10 Kunststoff-Folie bzw. -Plane erzielt.

Im Falle einer Polyvinylchlorid-Folie bzw. -Plane
erfolgt das erfindungsgemäße Verfahren beispiels-
weise wie folgt: Zunächst wird die Plane ge-
waschen und getrocknet. Sodann wird die Oberfläche
15 mit einem PVC-Lösungsmittel (allgemein auch
PVC-Lack genannt) behandelt. Dann wird in
üblicher Weise das Abziehbild aufgebracht. Zuvor
wurde die oberflächlich regenerierte Plane mit
entspanntem Wasser befeuchtet, das heißt mit
20 Wasser, das oberflächenspannungsaktive Mittel
enthält. Dadurch wird eine besonders gute Be-
feuchtung der Plane und Naßverbindung mit dem
Abziehbild erzielt. Allerdings ist auch normales
Wasser geeignet. Dann wird das Abziehbild fest-
25 gerakelt, nachgewaschen und noch einmal weich
übergerakelt, so daß keine Blasen mehr vorhanden
sind und auch die letzte Spur von Wasser heraus-
gedrückt ist. Nun läßt man das aufgebrachte
Abziehbild restlos trocken werden, was durch
30 einen normalen Trocknungsvorgang an trockener
Luft erzielt wird. Dann wird in der dritten Ver-
fahrensstufe die gesamte Fläche der vorbehandelten
Plane, also nicht nur die Fläche auf der sich
speziell das Abziehbild befindet, mit dem PVC-
35 Lack wieder behandelt. Dadurch, daß die gesamte

Fläche, also auch die Umgebung des Abziehbildes mit dem Lack behandelt wird, ist sichergestellt, daß auch in den Randbereichen eine übergreifende Verbindung zwischen dem Abziehbild und der Plane erfolgt. Nachdem die oberste PVC-Lackschicht getrocknet ist, ist die Plane erfindungsgemäß beschriftet und fertig. Die beschriftete Plane ist nun in jeder Hinsicht ebenso Dauerhaft wie eine unbeschriftete Plane, also insbesondere lagerfähig, wetterfest, dampfstrahlfest, waschanlagensicher, lichtecht und abriebfest. Durch das erfindungsgemäße Verfahren gibt es für die Beschriftung keine Formatbegrenzung mehr. Denn es können auch beliebig viele Abziehbilder auf der Plane aneinander gesetzt werden.

Die erfindungsgemäß beschriftete Plane ist dadurch charakterisiert, daß auf der Kunststoff-Folie bzw. -Plane 1 eine Lackschicht 2 angeordnet ist, auf der einstückig ein Abziehbild 3 mit Beschriftung 5 angeordnet ist, in das die Weichmacher der genannten Lackschicht 2 und der auf das Abziehbild 3 und seine Umgebung aufgetragenen Lackschicht 4 gewandert sind.

Eine solche erfindungsgemäße Plane ist in der Figur dargestellt. Mit 1 ist die ursprüngliche Kunststoff-Folie bzw. -Plane 1 gekennzeichnet. Die Lackschicht 2 aus der ersten Verfahrensstufe trägt die Ziffer 2. Es ist zu erkennen, daß sich diese Lackschicht 2 bis in die Oberfläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane 1 erstreckt. Unmittelbar auf dieser Lackschicht 2 ist das Abziehbild 3 angeordnet, dessen Beschriftung 5 auf der ersten Lackschicht 2 aufliegt. Darüber ist die auf das Abziehbild 3 und seine Umgebung aufgetragene

brachte Lackschicht 4 der dritten Verfahrensstufe
aufgetragen. Deutlich ist in der Figur zu er-
kennen, daß diese Lackschicht 4 aus der dritten
Verfahrensstufe sich bis über die Ränder des
5 Abziehbildes 3 erstreckt, also die Umgebung des-
selben überdeckt. In die Trägerfolie des Abzieh-
bildes 3 sind nun die Weichmacher aus der
Umgebung gewandert; dazu gehören insbesondere die
Weichmacher aus der Kunststoff-Folie bzw. -Plane 1,
10 aber auch die aus den Lackschichten 2 und 4. Bei
einer Querschnitts-Analyse läßt sich dies er-
mitteln. Dadurch unterscheidet sich eine er-
findungsgemäß beschriftete Plane von den auf her-
kömmliche Weise beschrifteten Planen, bei denen
15 die Migration der Weichmacher nicht stattgefunden
hat. Im übrigen fehlen bei den in herkömmlicher
Weise beschrifteten Planen auch die Lackschichten
2 und 4.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum dauerhaften Beschriften von Kunststoff-Folien und -Plänen, dadurch gekennzeichnet, daß man in einer ersten Stufe die Kunststoff-Folie bzw. -Plane anlöst, daß man in einer zweiten Stufe ein Abziehbild mit Beschriftung auf die angelöste Fläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane aufbringt und daß man in einer dritten Stufe auf das aufgebrachte Abziehbild und seine Umgebung einen Lack aufbringt, der die Kunststoff-Folie bzw. -Plane anlöst.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorab die Kunststoff-Folie bzw. -Plane mit Wasser und/oder üblichen oberflächenaktiven Waschmitteln gereinigt und sodann getrocknet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Kunststoff-Folie bzw. -Plane durch Auftragen eines entsprechenden, lösungsmittelhaltigen Lackes anlöst.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man als Beschriftung ein Wasser-Abziehbild auf die angelöste Fläche der Kunststoff-Folie bzw. -Plane aufbringt, nachdem man diese mit entspanntem Wasser angefeuchtet hat, dann das Abziehbild blasenfrei festrakelt, danach das Trägerpapier des Abziehbildes abzieht, dann das Abziehbild selbst mit klarem Wasser nachwäscht, gegebenenfalls noch einmal vorhandene Blasen aus-

rakelt, und schließlich das Abziehbild restlos trocken werden läßt.

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß man in der dritten Stufe denselben Lack anwendet wie in der ersten Stufe.
6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß man ein Abziehbild verwendet, dessen Trägerfolie dem Grundmaterial der zu beschriftenden Kunststoff-Folie bzw. -Plane entspricht.
7. Beschriftete Kunststoff-Folie bzw. -Plane,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Kunststoff-Folie bzw. -Plane (1) eine Lackschicht (2) angeordnet ist, auf der einstückig ein Abziehbild (3) mit Beschriftung (5) angeordnet ist, in das die Weichmacher der
20 genannten Lackschicht (2) und der auf das Abziehbild (3) und seine Umgebung aufgetragenen Lackschicht (4) gewandert sind.

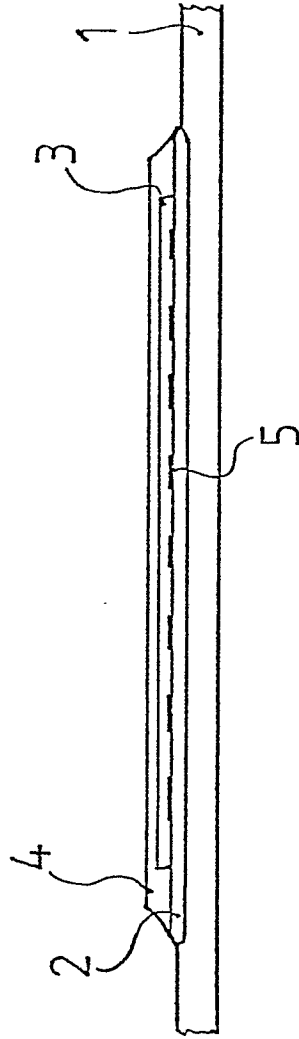


Fig.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	FR-A- 672 722 (K. GEISEL) * Seite 2, Zeilen 10-18; Seite 2, Zeilen 42-58 *	1	B 44 C 1/16
Y	--- US-A-3 553 044 (J.W. McDERMOTT) * Spalte 1, Zeilen 11-19; Spalte 1, Zeilen 49-65; Spalte 2, Zeilen 231-250 *	1	
A	--- DE-A-2 413 051 (H. ROSELLEN) * Seite 2, unten - Seite 3, mitte; Seite 4, oben *	1,2,4	
A	--- BE-A- 357 916 (I.G. FARBEN) * Beispiel 1 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 44 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-06-1983	Prüfer FRIDEN N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	