

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84101892.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 44 C 1/16**

22 Anmeldetag: 23.02.84

30 Priorität: 02.03.83 DE 3307365

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.09.84 Patentblatt 84/37

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

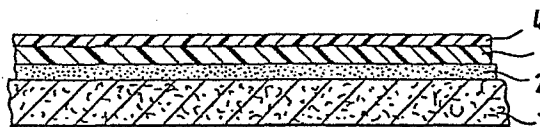
71 Anmelder: **HOFFMANN & ENGELMANN AG**  
Postfach 307  
D-6730 Neustadt/Weinstrasse(DE)

72 Erfinder: **Drum, Henner**  
Edesheimer Strasse 14  
D-6741 Rhodt(DE)

74 Vertreter: **Euler, Kurt Emil, Dr. et al,**  
**KALLE Niederlassung der Hoechst AG Rheingastrasse**  
190 Postfach 3540  
D-6200 Wiesbaden 1(DE)

54 Träger für Abzieh- oder Abschiebebilder.

57 Der Träger besteht aus saugfähigem Papier (1) mit aufgebrachtter Sperrschicht (2) und einer wasser- oder wärmelöslichen Trennschicht (3) zur einseitigen Aufnahme einer ablösbaren Druck- und/oder Lackschicht, der auf der Trennschicht (3) zusätzlich einen hydrophoben Deckstrich (4) aus einem polymerisierten Acrylester, vorzugsweise ein Homo- oder Copolymerisat von Alkylmethacrylat mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, enthält.



H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

83/K 015

20. Februar 1984  
WLK-Dr.S.-gv

TRÄGER FÜR ABZIEH- ODER ABSCHIEBEBILDER

Die Erfindung betrifft einen Träger für Abzieh- oder Abschiebebilder aus saugfähigem Papier mit aufgebrachter Sperrschicht und einer wasser- oder wärmelöslichen Trennschicht zur einseitigen Aufnahme einer ablösbaren Druck- und/oder Lackschicht.

- 10 Abzieh- oder Abschiebebilder, welche für die Dekoration von Keramikgegenständen, Porzellan, Glas, Email, metallischen Oberflächen und dgl. verwendet werden, sind bekannt. Sie bestehen im wesentlichen aus einem wasser-durchlässigen Papierträger, auf dem ein ablösbarer, zusammenhaltender Film aus einer das Dekorbild aus zum Beispiel anorganischen Pigmenten enthaltenden, abdeckenden Lackmaske aufgebracht ist.

Die bekannten Papierträger (DE-OS 25 51 860, entsprechend US-PS 4,049,860) enthalten eine wasserlösliche Trennschicht, auf die der später ablösbare Druck erfolgt. Die Trennschichten sind mehr oder weniger stark hygroskopisch, woraus sich ein unterschiedliches Rollneigungsverhalten, zum Beispiel bei der Lagerung, ergibt.

Im Falle, daß die Abzieh- oder Abschiebebilder im Offset-Verfahren aufgebracht werden, wird infolge des Verfahrens Feuchtemittel wie Wasser an die Trennschicht herangeführt. Anschließend wird die Puderfarbe, wie verschiedene Pigmente, etwa Metalloxide, über die Fläche bildmäßig

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 2 -

verteilt. Dabei kann man nicht ausschließen, daß sich  
infolge der leicht klebrigen Oberfläche Puderfarbe auch  
in den Nichtbildbereichen ablagert. Dies ist dann beson-  
ders kritisch, wenn die Bögen mehrmals, zum Zwecke des  
5 Mehrfarbendruckes, den beschriebenen Prozeß durchlaufen.  
Mit dem anschließenden Aufbringen der das Druckbild ver-  
festigenden Lackschicht werden dann in unerwünschter  
Weise auch im Nichtbildbereich Puderfarbpartikel fixiert,  
was nach dem Übertragen des Abzieh- oder Abschiebebildes  
10 auf die zum Beispiel keramische Unterlage zu unerwünsch-  
ten Verunreinigungen (Tonen) im Nichtbildbereich führt.

Es war deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Träger für  
Abzieh- oder Abschiebebilder zu schaffen, der den Einfluß  
15 der Feuchtigkeit in bezug auf die Rollneigung des Trägers  
aus saugfähigem Papier reduziert oder nicht besitzt und  
bei dem die auftretende Klebrigkeit der Trennschicht-  
oberfläche im wesentlichen beseitigt ist. Es war auch  
Aufgabe der Erfindung, bei vorhandener wärmelöslicher  
20 Trennschicht ihre Bedruckbarkeit, zum Beispiel im Offset-  
Verfahren, zu ermöglichen bzw. zu verbessern.

Die Lösung dieser Aufgabe geht aus von einem Träger für  
Abzieh- oder Abschiebebilder aus saugfähigem Papier mit  
aufgebrachter Sperrschicht und wasser- oder wärmelösli-  
25 cher Trennschicht zur einseitigen Aufnahme einer ablös-  
baren Druck- und/oder Lackschicht und ist dadurch gekenn-  
zeichnet, daß auf der Trennschicht ein hydrophober Deck-  
strich aus einem polymerisierten Acrylester vorhanden  
ist. Vorzugsweise ist der Deckstrich in einer Auflage von  
30 weniger als  $5 \text{ g/m}^2$ , insbesondere im Bereich von etwa 0,5  
bis  $2 \text{ g/m}^2$  vorhanden.

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 3 -

Hierdurch wird erreicht, daß man von der Druck- und/oder Lackschicht her eine Sperre zur wasserlöslichen Trennschicht gewinnt, und zwar derart, daß selbst ein auftreffender Wasserstrahl völlig abperlt. Andererseits  
5 kann das Ablösen des Abzieh- oder Abschiebebildes entsprechend der Größe der das Bild abdeckenden Lackmaske von dem Träger ungehindert erfolgen, da bei sich lösender Trennschicht der erfindungsgemäße Deckstrich infolge seiner zu geringen Filmfestigkeit zerfällt bzw. zerbrö-  
10 selt. Als vorteilhaft erweist sich auch, daß man die relativ dünne Schicht des erfindungsgemäßen Deckstriches aus einer niedrigen Konzentration zum Beispiel durch eine Rasterwalze oder ein Tiefdruckwerk im laufenden Beschichtungsprozeß des Trägers abschließend aufbringen kann,  
15 ohne daß ein zusätzlicher Trocknungsprozeß eingeschaltet werden muß. Man erreicht durch die Sperre außerdem eine einwandfreie Bedruckbarkeit im Offset-Verfahren.

Als Materialien für den erfindungsgemäßen hydrophoben  
20 Deckstrich haben sich polymerisierte Acrylester als günstig erwiesen, die einerseits gute filmbildende Eigenschaften aufweisen, andererseits aber in dünner Schicht eine geringe Festigkeit besitzen, so daß sie beim Ablöseprozeß der Trennschicht zerfallen können. Sie besitzen  
25 eine möglichst geringe Wasseraufnahme und verbrennen, dem Anwendungsprozeß entsprechend, bei teilweiser Übernahme mit dem Abzieh- oder Abschiebebild auf den Gegenstand rückstandsfrei. Auch beim Ablöseprozeß durch Wärme zerfällt der dünne Deckstrich und behindert den weiteren  
30 Arbeitsablauf nicht.

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 4 -

Als besonders geeignet haben sich unter den polymerisier-  
ten Acrylestern Homo- oder Copolymerisate des Alkyl-  
methacrylats mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkyl-  
gruppe erwiesen. Ganz besonders geeignet ist Methyl-  
5 methacrylat. Polymerisate mit Molekulargewichten im  
Bereich von etwa 25.000 bis 350.000 können eingesetzt  
werden. Vorteilhaft sind solche mit mittlerem Molekular-  
gewicht. Sie besitzen eine Viskosität von etwa 100 bis  
über 3.500 m Pa's, gemessen in 37,5 gewichtsprozentiger  
10 Lösung in Toluol.

Die Erfindung wird schematisch anhand der beigefügten  
Figur näher erläutert. Sie zeigt in vergrößertem Maßstab  
einen schematisch dargestellten Querschnitt eines Trägers  
15 für Abzieh- oder Abschiebebilder. Hierin ist mit Position  
1 der Papierträger angegeben, durchschnittlich mit einer  
Flächenmasse im Bereich von etwa 100 bis 200 g/m<sup>2</sup>. Der  
Papierträger enthält eine Sperrschicht 2, die die eine  
Oberfläche des Papiers weniger porös macht. Sie kann aus  
20 einer Oberflächenleimung oder aus einem verschleißbaren  
Aufstrich, zum Beispiel aus Stärke, Kasein, Leim, Alkali-  
metallsilikat, Wasserglas usw. mit oder ohne Tonfüll-  
stoff, bestehen. Das Vorhandensein der Sperrschicht 2  
verhütet das übermäßige Eindringen und Aufsaugen des für  
25 die Trennschicht 3 aufzubringenden Materials. Dieses wird  
ausgewählt aus wasserlöslichen Mono-, Oligo- oder Poly-  
sacchariden. Insbesondere wird Dextrin eingesetzt. Es  
können auch Polymere, wie Polyglykole oder Polyvinylalko-  
hole, allein oder in Mischung die Trennschicht 3 bilden.

30

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 5 -

Der erfindungsgemäße Deckstrich ist mit Position 4 angegeben. Wie ausgeführt, werden hierfür polymerisierte Acrylester eingesetzt. Der Deckstrich ist so beschaffen, daß er das Eindringen von Wasser in das Papier von der  
5 Druck- und/oder Lackschichtseite mindert oder verzögert, damit kein Verziehen des Papierträgers (Rollneigung) eintritt, daß er aber andererseits nicht den Ablösungsprozeß durch das In-Lösung-Gehen der Trennschicht stört. Aus diesen Gründen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Deckstrich möglichst dünn aufzutragen, so daß eine  
10 Auflage von weniger als  $5 \text{ g/m}^2$  ausreichend ist. Es hat sich gezeigt, daß Auflagen im Bereich von 0,5 bis  $2 \text{ g/m}^2$  aufgebracht werden können und sich als technisch ganz besonders vorteilhaft erwiesen.

15

Den Deckstrich 4 trägt man als Lösung mittels Rasterwalze oder einem Tiefdruckwerk auf die wasserlösliche Trennschicht 3 auf. Als Lösungsmittel dienen niedrig siedende Aromaten, wie Toluol, oder übliche Ketone oder Ester. Es  
20 ist bei dem Antrag der Lösung darauf zu achten, daß das eingesetzte Lösungsmittel nicht die darunterliegende Trennschicht 3 angreift bzw. keine wesentliche Lösungswirkung hierauf ausübt.

25

Die Arbeitsviskosität der aufzubringenden Lösung ergibt sich aus der Wahl des polymerisierten Acrylesters, des Lösungsmittels und der Feststoffkonzentration der Lösung. Sie ist auch abhängig von dem gewählten Auftragsverfahren.

30

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 6 -

Die folgenden Versuche sollen die vorteilhafte Anwendung des erfindungsgemäßen Deckstriches in Hinsicht auf das Verhalten von Farbpigmenten an den Nichtbildstellen und in Hinsicht auf die Wasseraufnahme des Papierträgers  
5 durch die Deckstrichoberfläche in Abhängigkeit vom Auftragsgewicht qualitativ und quantitativ dokumentieren:

Auf für Träger von Abziehbildern geeignete Bögen aus Papier mit einer Flächenmasse von  $150 \text{ g/m}^2$ , die oberflächlich mit einer Sperrschicht aus Stärke und einer Trennschicht aus Dextrin versehen sind, wurden aus 2,5 %iger Lösung in Toluol Trockenaufträge von 0,5, 1, 3 und  $5 \text{ g/m}^2$   
10 aus Methylmethacrylat (Elvacite<sup>R</sup> 2010, Du Pont, USA) als Deckstrich aufgebracht. Als Vergleich diente ein unbehandelter Träger.  
15

Die Bögen wurden mit Farbpigment, in diesem Falle mit Eisenoxid, bestäubt und anschließend mit einem sauberen Wattebausch abgerieben. Es konnte festgestellt werden,  
20 daß nur der als Vergleich dienende Bogen Farbpartikel zurückhält, was mit bloßem Auge als bräunliche Färbung sichtbar war. Es zeigte sich weiter, daß schon der Bogen mit dem geringsten Auftrag von  $0,5 \text{ g/m}^2$  bereits tonfrei erscheint und der mit  $5 \text{ g/m}^2$  Auftrag vergleichbar tonfrei  
25 war.

Zur Bestimmung der Wasseraufnahme des Papierträgers über die der Trennschicht benachbarte Papierträgeroberfläche wurden Bögen, wie vorstehend beschrieben, nach der Methode nach Cobb getestet, wobei eine definierte Fläche  
30

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

- 7 -

mit einer definierten Flüssigkeitsmenge in Berührung gebracht wird.

Gemessen wurde hierbei die Wasseraufnahme pro  $\text{m}^2$  bei einer Einwirkungszeit von zwei Minuten. Die Werte sind in der folgenden Tabelle zusammengetragen:

TABELLE

| 10 | Deckstrich            | Wasseraufnahme (2 min) |
|----|-----------------------|------------------------|
|    | $\text{g}/\text{m}^2$ | $\text{g}/\text{m}^2$  |
|    | 0                     | > 30                   |
|    | 0,5                   | 20                     |
| 15 | 1                     | 8                      |
|    | 3                     | 5                      |
|    | 5                     | 2                      |

20

Die Werte weisen eine deutliche Abhängigkeit der Wasseraufnahme vom Auftrag des Deckstriches auf. Es zeigt sich aber, daß eine Aufnahme von  $20 \text{ g}/\text{m}^2$  bei einem Deckstrich mit einer Auflage von  $0,5 \text{ g}/\text{m}^2$  noch einige Zeit wasserabstoßend wirkt, was für die technische Durchführung des Ablösens der Abzieh- oder Abschiebebilder bereits ausreicht.

Bei einem anderen Test wird eine vorher befeuchtete Gummiwalze über die Paperoberfläche abgerollt. Bögen ohne

30



H O F F M A N N   &   E N G E L M A N N   A G  
Neustadt/Weinstraße

- 8 -

erfindungsgemäßen Deckstrich rollen infolge Wasserauf-  
nahme zur Papierrückseite, während die mit den erfindungs-  
gemäßen Deckstrichen versehenen Bögen das Wasser abstoßen  
und plan liegenbleiben. Hierbei entspricht das Verhalten  
5 des mit  $0,5 \text{ g/m}^2$  beschichteten Bogens bereits dem der  
Bögen mit höheren Auftragsgewichten.

Zusammenfassend ist aus den Versuchen ersichtlich, daß  
der erfindungsgemäße Deckstrich sowohl die unerwünschte  
10 Haftung der Farbpigmente wegen der verringerten Ober-  
flächenklebrigkeit der Trennschicht verhindert als auch  
die einseitige Wasseraufnahme des Papierträgers so ver-  
zögert oder verhindert, daß keine Rollneigung des Papier-  
trägers mehr auftritt.

15

Trotz des asymmetrischen Aufbaus des erfindungsgemäßen  
Materials in bezug auf die Wasseraufnahmefähigkeit der  
beiden Papierseiten resultiert kein verändertes Planlage-  
verhalten bei Lagerung in wechselnder Luftfeuchte gegen-  
20 über ungestrichenem Papier.

-----

25

30

H O F F M A N N & E N G E L M A N N A G  
Neustadt/Weinstraße

83/K 015

- 9 -

20. Februar 1984

WLK-Dr.S.-gv

PATENTANSPRÜCHE

1. Träger für Abzieh- oder Abschiebebilder aus saug-  
5 fähigem Papier mit aufgebrachtter Sperrschicht und einer  
wasser- oder wärmelöslichen Trennschicht zur einseitigen  
Aufnahme einer ablösbaren Druck- und/oder Lackschicht,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Trennschicht ein  
hydrophober Deckstrich aus einem polymerisierten Acryl-  
10 ester vorhanden ist.

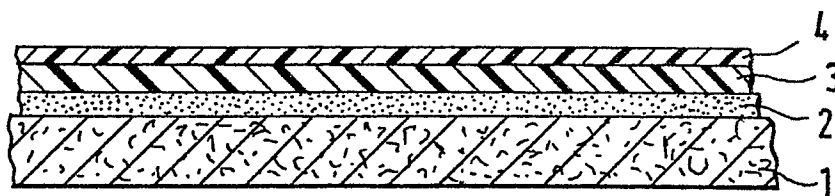
2. Träger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Deckstrich in einer Auflage von weniger als  $5 \text{ g/m}^2$   
vorhanden ist.

15

3. Träger nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Deckstrich in einer Auflage im Bereich  
von etwa  $0,5$  bis  $2 \text{ g/m}^2$  vorhanden ist.

20 4. Träger nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der polymerisierte Acrylester ein Homo-  
oder Copolymerisat von Alkylmethacrylat mit 1 bis 4 Koh-  
lenstoffatomen darstellt.

25 5. Träger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß  
der polymerisierte Acrylester Methylmethacrylat ist.





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                             | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> ) |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US-A-3 669 704 (T.L. REILING)<br>* Spalte 2, Zeilen 25-41; Spalte 3, Zeilen 62-68; Spalte 4, Zeilen 58-66 *     | 1, 4, 5                                   | B 44 C 1/16                                           |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>GB-A- 690 223 (BRITAINS)<br>* Seite 1, Zeile 68 - Seite 2, Zeile 17; Seite 2, Zeilen 1-80; Anspruch 13 * | 1, 4, 5                                   |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>US-A-3 533 822 (E.T. BAILEY)<br>* Spalte 4, Zeilen 53-67 *                                               | 1                                         |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A, D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ---<br>DE-A-2 551 860 (HOFFMANN & ENGELMANN)<br>* Seite 6, letzter Absatz *                                     | 1                                         |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>US-A-3 128 197 (J. GOBEL)<br>* Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 63 *                                 | 1, 4                                      |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>US-A-2 970 076 (F.L. PORTH)<br>* Spalte 4, Zeilen 59-75 *                                                | 1                                         |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br>06-06-1984 | Prüfer<br>FRIDEN N.                                   |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table> |                                                                                                                 |                                           |                                                       | 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 : mündliche Offenbarung |  | P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |  |
| 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 : mündliche Offenbarung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| P : Zwischenliteratur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                             |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |