

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 498 040 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91118114.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B42D 15/00**, B65H 39/14,  
B42D 15/02

(22) Anmeldetag: **24.10.91**

(30) Priorität: **08.02.91 CH 400/91**

(71) Anmelder: **Landis & Gyr Betriebs AG**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.08.92 Patentblatt 92/33**

**CH-6301 Zug(CH)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

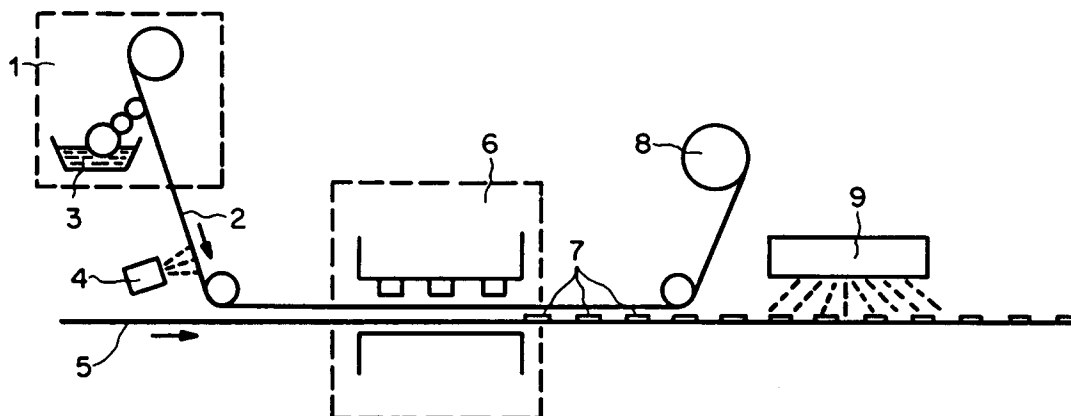
(72) Erfinder: **Minnetian, Ohannes, Dr.**  
**Horwerstrasse 16**  
**CH-6005 Luzern(CH)**  
Erfinder: **Wessner, Michael**  
**Schutzengelstrasse 34i**  
**CH-6340 Baar(CH)**

(54) **Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken.**

(57) Das Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken (7) unter Verwendung eines durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers (3) besteht darin, daß ein die Sicherheitsmarken (7) tragendes Folienband (2) mit einem durch UV-Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Kleber (3) beschichtet wird, wobei anschließend der Kleber (3) durch UV-Licht oder Elektronenbestrahlung aktiviert wird, und daß aus dem

Folienband (2) Sicherheitsmarken (7) ausgestanzt werden, die unmittelbar danach noch im Stanz- und Klebewerk 6 auf das Substrat (5) geklebt werden. Offenbart ist auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, bei der eine Abstützfläche einer Matrize mit einem Antihafmittel beschichtet ist, um das Ankleben des mit Kleber (3) beschichteten Folienbands (2) im Stanz- und Klebewerk (6) zu verhindern.

**Fig. 1**



**EP 0 498 040 A1**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Ein solches Verfahren eignet sich beispielsweise zur Herstellung von besonders fälschungssicheren Banknoten, bei denen auf blattförmigen Druckergebnissen einzelne optisch auffällige Sicherheitsmarken angebracht werden.

Ein Verfahren der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art ist aus der Druckschrift "SPIE Vol. 1210 Optical Security and Anticounterfeiting Systems" (1990), S. 14 - 19 bekannt. Hier wird bei der Herstellung von Banknoten ein durch UV-Licht aktivierbarer Kleber auf die Banknote mit einem Druckverfahren aufgebracht und dann durch UV-Bestrahlung voraktiviert. Danach wird eine beschichtete Folie, deren Schicht die Sicherheitsmarken enthält, auf das Kleberbild gepreßt und so verklebt. Anschließend wird die Trägerfolie abgezogen. Die Schicht reißt am Rand der Klebestelle ab und das transferierte Bild weist somit eine mangelhafte Randschärfe auf. Dies ist ästhetisch unbefriedigend und kann außerdem in Banknoten-Prüfgeräten zu Erkennungsproblemen führen.

Bekannt ist außerdem (EP-A-0 401 466) ein Schichtverbund, aus dem Marken gestanzt werden können, die auffällige, optisch variable Kompositionen aus Beugungsstrukturen aufweisen. Der Schichtverbund umfaßt eine Heißkleberschicht, so daß zum Aufkleben die Anwendung von Wärme erforderlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, mit dem Sicherheitsmarken auf Dokumente appliziert werden können, bei dem auf die Anwendung von Wärme beim Aufkleben verzichtet werden kann und bei dem die Randschärfe des transferierten Bildes der Sicherheitsmarke groß ist.

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 2 gelöst. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist im Anspruch 3 angegeben. Eine Vorrichtung zum Ausstanzen von Sicherheitsmarken gemäß dem Kennzeichen der Ansprüche 1 bis 3 ist im Anspruch 5 genannt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens,
- Fig. 2 ein Folienband mit Sicherheitsmarken,
- Fig. 3 eine einzelne Sicherheitsmarke und
- Fig. 4 ein Werkzeug zum Stanzen und Aufkleben.

In der Fig. 1 bedeutet 1 ein Beschichtungswerk, mit dem ein Folienband 2 einseitig mit einem Kleber 3 beschichtet wird. Der Kleber 3 ist ein Kaltkleber, der im Ausgangszustand flüssig, aber

nicht klebrig ist und der erst durch Bestrahlung mit einer ultravioletten Licht aussendenden ersten UV-Quelle 4 klebrig wird. Mit 5 ist ein mit einer Sicherheitsmarke zu versehenes Substrat bezeichnet. Dieses Substrat 5 kann in Form von Bogen oder in Rollenform vorliegen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Großbogen, die eine Anzahl von bereits gedruckten, aber noch nicht zerschnittenen Banknoten enthalten.

Der Kleber 3 kann auch ein Kleber sein, der durch Elektronenbestrahlung aktivierbar ist. An die Stelle der UV-Quelle 4 tritt dann eine Elektronenstrahl-Quelle.

Der Kleber 3 kann auch ein Kleber sein, der eine Voraktivierung durch die UV-Quelle 4 oder die Elektronenstrahl-Quelle nicht benötigt. Solche Kleber sind im kalten Zustand zwar klebrig, haben jedoch im kalten Zustand eine zum Auftragen auf das Folienband 2 nicht geeignete Viskosität. Deshalb werden sie im heißen Zustand aufgetragen. Das Beschichtungswerk 1 enthält in diesem Fall eine Heizeinrichtung. Bei Verwendung des hier genannten Klebers 3 kann die Voraktivierung durch die UV-Quelle 4 bzw. die Elektronenstrahlquelle entfallen.

Das Folienband 2 ist ein Sicherheitsmarken enthaltendes Band, das später noch beschrieben wird.

Das einseitig mit Kleber 3 beschichtete Folienband 2 und das Substrat 5 werden einem Stanz- und Klebwerk 6 zugeführt, wobei die mit dem Kleber 3 beschichtete Seite des Folienbands 2 dem Substrat 5 zugekehrt ist. Im Stanz- und Klebwerk 6 werden aus dem Folienband 2 Sicherheitsmarken 7 ausgestanzt und auf das Substrat 5 geklebt.

Das Folienband 2, aus dem nun die Sicherheitsmarken 7 bereits ausgestanzt sind, wird auf einer Haspel 8 aufgerollt. Das mit den Sicherheitsmarken 7 versehene Substrat 5 wird einer nicht dargestellten Schneideinrichtung zugeführt, in der das bogenförmige oder endlose Substrat 5 in die einzelnen Dokumente aufgeteilt wird. Vorteilhaft kann das mit den Sicherheitsmarken 7 versehene Substrat 5 zuvor noch der Bestrahlung durch eine zweite UV-Quelle 9 ausgesetzt werden. Das hat den Vorteil, daß der Kleber 3 vollständig aushärtet, so daß danach eine besonders innige und dauerhafte Verbindung zwischen den Sicherheitsmarken 7 und dem Substrat 5 besteht. Im Falle der Verwendung eines durch Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers 3 tritt an die Stelle der zweiten UV-Quelle 9 eine zweite Elektronenstrahlquelle.

In der Fig. 2 ist ein Beispiel für das Folienband 2 dargestellt. Es besteht aus einer transparenten Trägerschicht 11, auf der in der angegebenen Reihenfolge eine Zwischenschicht 12, eine erste Lack-schicht 13, eine Reflexionsschicht 14 und eine zweite Lackschicht 15 aufgebracht sind. Dieser

Aufbau ist aus EP-A-0 401 466 bekannt. Sie enthält eingeprägte Beugungsstrukturen 16, die sich im Folienband 2 mehrfach wiederholen.

Die Fig. 3 zeigt eine einzelne Sicherheitsmarke 7 mit einer Schicht aus dem Kleber 3, die aus dem Folienband 2 ausgestanzt ist. Die Bezugswahlen entsprechen denen der Fig. 2.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken 7 unter Verwendung eines durch ultraviolettes Licht oder durch Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers 3 besteht darin, daß das die Sicherheitsmarken 7 beinhaltende Folienband 2 mit einem durch ultraviolettes Licht oder durch Elektronenbestrahlung aktivierbaren Kleber 3 beschichtet wird, wobei anschließend der Kleber 3 durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktiviert wird, und daß aus dem Folienband 2 Sicherheitsmarken 7 ausgestanzt werden, die unmittelbar danach noch im Stanz- und Klebwerk 6 auf das Substrat 5 geklebt werden.

Die Verwendung eines durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers 3 anstelle eines Heißklebers hat den Vorteil, daß die Vorrichtung zum Stanzen und Aufkleben von Sicherheitsmarken sehr einfach sein kann, weil auf eine Heizeinrichtung verzichtet werden kann. Nachfolgend wird eine solche einfache Vorrichtung beschrieben.

Die Fig. 4 zeigt Einzelheiten des Stanz- und Klebwerks 6 in offener Stellung. An einer Stempelplatte 21 ist ein Stempel 22 befestigt. Eine Schnittwerkzeug-Führung 23 wird von Führungsstiften 24 geführt und mittels Federn 25 gegen die Stempelplatte 21 abgestützt. An der Schnittwerkzeug-Führung 23 ist eine Matrize 26 befestigt. Die Schnittwerkzeug-Führung 23 und die Matrize 26 bilden zusammen ein Schnittwerkzeug 27. Auf einer Gegendruckplatte 28 liegt das Substrat 5. Zwischen dem Stempel 22 und der Matrize 26 wird das Folienband 2 hindurchgeführt.

Das Folienband 2 und das Substrat 5 weisen nicht dargestellte Registermarken auf, die mittels ebenfalls nicht dargestellter Registermarkenleser erkannt werden und die genaue gegenseitige Positionierung von Folienband 2 und Substrat 5 in der üblichen Weise erlauben.

Wird die Stempelplatte 21 gegen die Gegendruckplatte 28 bewegt, so wird zunächst das Substrat 5 zwischen der Gegendruckplatte 28 und einer Auflagefläche 29 der Matrize 26 festgeklammert. Bei weiterer Bewegung der Stempelplatte 21 bewegt sich der Stempel 22 relativ zum Schnittwerkzeug 27 und dabei drückt eine Stirnfläche 30 des Stempels 22 das Folienband 2 gegen eine Abstützfläche 31 der Matrize 26. Anschließend taucht der Stempel 22 in eine Öffnung 32 der Matrize 26 ein, wobei im Moment des Eintauchens das Folienband

2 geschnitten wird. Dabei wird, was aus der Fig. 4 selbst nicht erkennbar ist, eine Sicherheitsmarke 7 aus dem Folienband 2 ausgeschnitten, die sich dann an der Stirnfläche 30 des Stempels 22 befindet. Der Stempel 22 bewegt sich nun weiter auf die Gegendruckplatte 28 zu, bis die Stirnfläche 30 des Stempels 22 mit der Sicherheitsmarke 7 auf das Substrat 5 aufsetzt. Im Moment des Aufsetzens wird die Sicherheitsmarke 7 auf das Substrat 5 geklebt. Anschließend bewegen sich Schnittwerkzeug 27 und Stempel 22 wieder von der Gegendruckplatte 28 weg.

Danach werden Folienband 2 und Substrat 5 durch nicht gezeigte Vorrichtungen weiterbewegt, so daß anschließend der nächste Schneid- und Klebvorgang stattfinden kann.

Um das Ankleben des mit dem Kleber 3 beschichteten Folienbands 2 auf der Abstützfläche 31 der Matrize 26 zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn die Abstützfläche 31 mit einem Antihafmittel beschichtet ist. Sie kann teflonisiert oder silikonisiert sein. Beim Stanzen stützt sich das Folienband 2 mit seiner mit dem Kleber 3 beschichteten Seite auf dieser Abstützfläche 31 ab.

Ein Stanz- und Klebwerk 6 gemäß der Fig. 1 enthält vorteilhaft mehrere der in Fig. 4 dargestellten Werkzeuge, so daß in einem Arbeitsgang mehrere Sicherheitsmarken 7 auf das Substrat 5 geklebt werden können.

Das Folienband 2 kann auch als durchgehender Streifen auf das Substrat 5 geklebt werden. In diesem Fall kann auf das Stanzen ganz verzichtet werden.

Es ist auch möglich, anstelle eines durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers 3 einen gewöhnlichen Kaltkleber zu verwenden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken unter Verwendung eines durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Klebers, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
  - a) Beschichten eines die Sicherheitsmarken (7) beinhaltenden Folienbands (2) mit einem durch ultraviolettes Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Kleber (3) und Aktivieren des Klebers (3) durch ultraviolettes Licht einer UV-Quelle (4) oder Elektronenbestrahlung,
  - b) Ausstanzen der Sicherheitsmarken (7) aus dem Folienband (2) in einem Stanz- und Klebwerk (6),
  - c) Aufkleben der ausgestanzten Sicherheitsmarken (7) auf das Substrat (5) des Dokuments im Stanz- und Klebwerk (6).

2. Verfahren zum Herstellen von Dokumenten mit Sicherheitsmarken unter Verwendung eines durch ultraviolette Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren, heiß zu applizierenden Klebers, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: 5
- a) Beschichten eines die Sicherheitsmarken (7) beinhaltenden Folienbands (2) mit einem durch ultraviolette Licht oder Elektronenbestrahlung aktivierbaren Kleber (3), 10
- b) Ausstanzen der Sicherheitsmarken (7) aus dem Folienband (2) in einem Stanz- und Klebwerk (6),
- c) Aufkleben der ausgestanzten Sicherheitsmarken (7) auf das Substrat (5) des Dokuments im Stanz- und Klebwerk (6). 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienband (2) beim Ausstanzen der Sicherheitsmarken (7) mit seiner mit dem Kleber (3) beschichteten Seite auf einer mit einem Antihafmittel beschichteten Matrize (26) abgestützt wird. 20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die bereits auf das Substrat (5) aufgeklebten Sicherheitsmarken (7) der Bestrahlung durch eine zweite UV-Quelle (9) oder Elektronenstrahlquelle ausgesetzt werden. 25 30
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abstützfläche (31) einer Matrize (26) mit einem Antihafmittel beschichtet ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

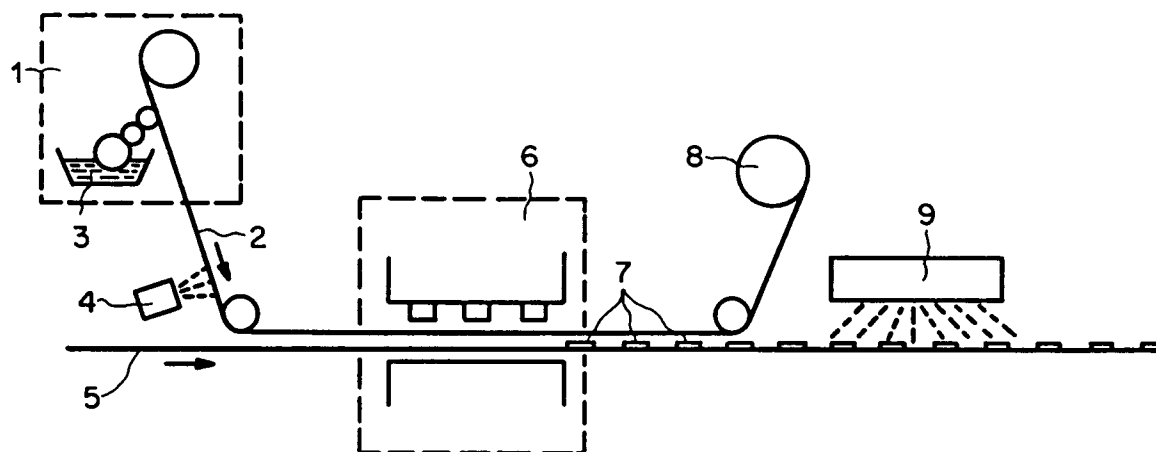


Fig. 2

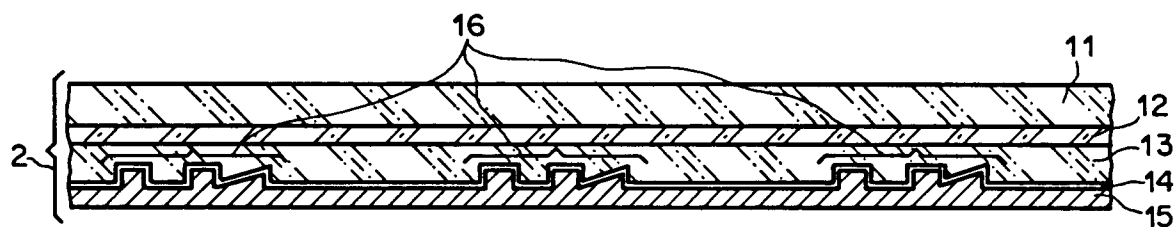


Fig. 3

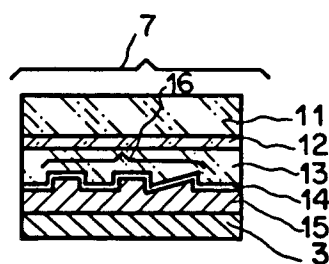
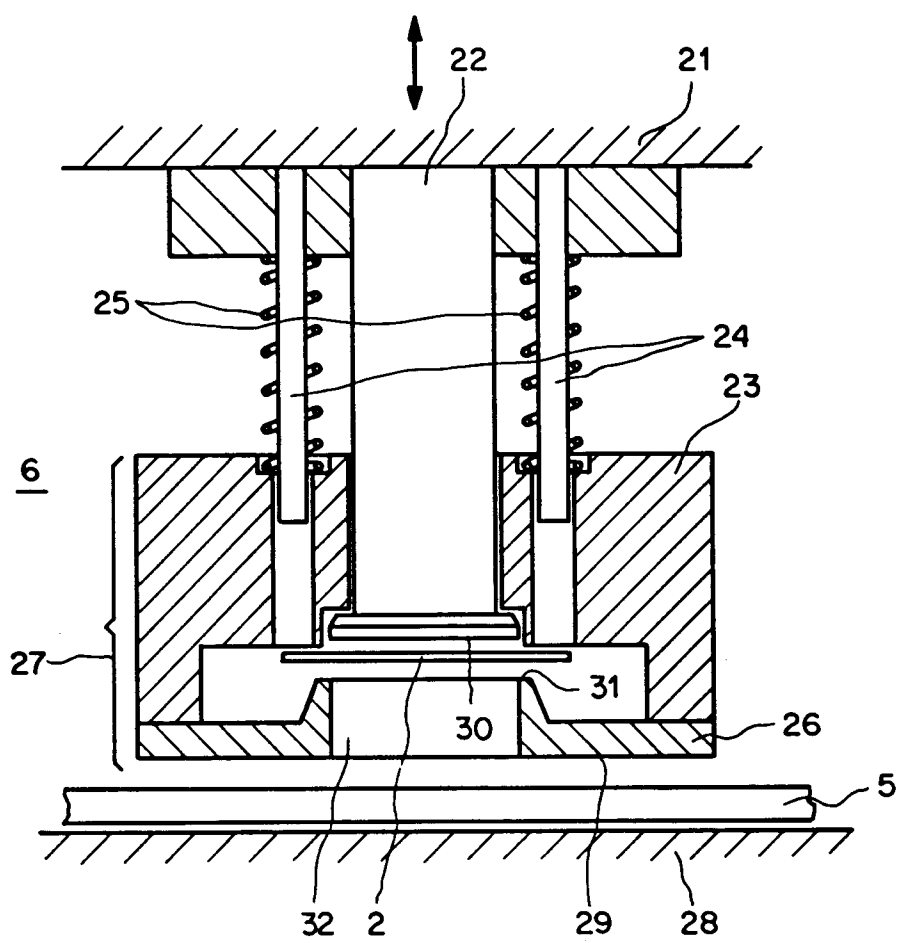


Fig.4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	EP-A-0 401 466 (LANDIS & GYR BETRIEBS AG) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	B42D15/00 B65H39/14 B42D15/02
Y	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Bd. 30, Nr. 11, April 1988, NEW YORK US Seiten 485 - 486; 'pressure-sensitive foil applicator' * das ganze Dokument * ---	1,2,4	
Y	EP-A-0 400 384 (CIBA-GEIGY AG) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	
A	DE-A-2 904 713 (WOLF, OSKAR) * Seite 6, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 9 * ---	2,4	
A	FR-A-2 598 003 (MILOVANOVIĆ) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 14, Zeile 35; Abbildungen * ---	1-5	
A	US-A-3 520 751 (J.D. CRANFILL) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 304 216 (YOSHIDA KOGYO K.K.) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 MAI 1992	Prüfer MEULEMANS J. P.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			