

(19)



(11)

**EP 1 995 061 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.11.2008 Patentblatt 2008/48**

(51) Int Cl.:  
**B41C 1/10<sup>(2006.01)</sup> B41N 3/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08009312.3**

(22) Anmeldetag: **21.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
 RO SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
 • **Dilling, Peer**  
**86316 Friedberg (DE)**  
 • **Götting, Josef**  
**86316 Friedberg (DE)**  
 • **Hartmann, Thomas**  
**86415 Mering (DE)**

(30) Priorität: **25.05.2007 DE 102007024611**

(71) Anmelder: **manroland AG**  
**63075 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**  
**manroland AG**  
**Intellectual Property (IP)**  
**86219 Augsburg (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bilds auf einer Druckform**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bilds auf einer Druckform, insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, wobei hierzu eine Druckform mit einer wiederbeschreibbaren und löschbaren Oberfläche bereitgestellt wird, die Oberfläche der bereitgestellten Druckform gelöscht wird, und auf der gelöschten Oberfläche ein permanentes und löschbares Bild erzeugt wird. Erfindungsgemäß wird im Anschluss an das Löschen der Oberflä-

che dieselbe bebildert, gummiert und fixiert, nämlich derart, dass einerseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren relativ zum Löschen zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell erfolgen, und dass andererseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell erfolgen.

**EP 1 995 061 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer Druckform.

**[0002]** Beim Drucken mit einer Druckform wird prinzipiell zwischen Verfahren unterschieden, die auf der einen Seite mit einer einmal beschreibbaren Druckform oder auf der anderen Seite mit einer wiederbeschreibbaren Druckform arbeiten. Druckverfahren, die wiederbeschreibbare Druckformen verwenden, werden auch unter dem Schlagwort "computer to press / direct imaging" zusammengefasst. Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer derartigen wiederbeschreibbaren sowie löschrbaren Druckform. Die Anmelderin vertreibt unter der Produktbezeichnung "DICOweb" digitale Druckmaschinen, die mit wiederbeschreibbaren sowie löschrbaren Druckformen arbeiten. Hinsichtlich der Grundzüge der DICOweb-Technologie kann verwiesen werden auf "Handbuch der Printmedien, Helmut Kipphan, Seiten 674 - 680, Jahr 2000, Springer-Verlag".

**[0003]** Bei der Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer solchen wiederbeschreibbaren sowie löschrbaren "DICOweb"-Druckform wird vorzugsweise eine auf einem Formzylinder positionierte Druckform einem Löschrschritt sowie einem Bebilderungsschritt unterzogen. Im Anschluss an das Bebildern erfolgt ein Fixieren und Konditionieren der Druckform, wobei das Konditionieren vor oder auch nach dem Fixieren erfolgen kann. Das Konditionieren der Druckform dient unter anderem dazu, druckende und nicht-druckende Bereiche der Druckform stärker zu differenzieren sowie die nicht-druckenden Bereiche der Druckform hydrophil zu machen.

**[0004]** Weiterhin ist es in der Drucktechnik bereits üblich, Druckformen an ihren Oberflächen zum Schutz derselben vor Verschmutzungen oder Oxidation durch Luft-sauerstoff mit Gummierungen zu versehen. Wenn nach dem Bebilderungsschritt eine Gummierung der Oberfläche einer Druckform erfolgt, kann auf das Konditionieren auch verzichtet werden.

**[0005]** Nach der aus der Praxis bekannten "DICOweb"-Technologie werden sämtliche Prozessschritte, also das Löschrn, Bebildern, Fixieren und Konditionieren als separate Prozessschritte zeitlich nacheinander und damit zeitlich sequenziell durchgeführt. Hierdurch ergibt sich eine relativ lange Prozessdauer.

**[0006]** Zur Verkürzung der Prozessdauer bei der Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer wiederbeschreibbaren sowie löschrbaren Druckform wird in der DE 100 32 703 A1 vorgeschlagen, sämtliche Prozessschritte zeitlich zu parallelisieren. So erfolgt nach der DE 100 32 703 A1 das Löschrn, das Bebildern sowie das Fixieren bzw. Härten zeitlich parallel.

**[0007]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Verfahren

zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer Druckform zu schaffen.

**[0008]** Dieses Problem wird durch ein Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer Druckform gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Hiernach wird im Anschluss an das Löschrn der Oberfläche dieselbe bebildert, gummiert und fixiert, nämlich derart, dass einerseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren relativ zum Löschrn zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell erfolgen, und dass andererseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell erfolgen.

**[0009]** Im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das Löschrn zeitlich vor dem Bebildern, Gummieren sowie Fixieren. Beim Löschrn der Oberfläche handelt es sich um einen Prozessschritt, der zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell zum Bebildern, Gummieren und Fixieren durchgeführt wird. Das Bebildern, Gummieren und Fixieren erfolgen zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell. Der hier vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass zwar das Bebildern, Gummieren und Fixieren zeitlich parallelisiert werden können, dass sich jedoch der Prozessschritt des Löschrns für eine zeitliche Parallelisierung nicht anbietet. So erfordert das Löschrn im Vergleich zum Bebildern, Gummieren und Fixieren eine relativ lange Prozesszeit, wodurch sich dann, wenn das Löschrn parallelisiert zu den anderen Prozessschritten durchgeführt würde, die Gesamtprozesszeit deutlich verlängern würde. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren handelt es sich demnach um ein teilsequenzielles Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer Druckform, bei welchem nur die Prozessschritte zeitlich parallel durchgeführt werden, die sich auf Grund ihrer Prozessparameter zur zeitlichen Parallelisierung eignen.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschrbaren Bilds auf einer Druckform ist in Anspruch 2 definiert. Hiernach sind die Bebilderungseinrichtung, die Gummieinrichtung und die Fixiereinrichtung in Längsrichtung der zu bebildenden Druckform und damit in Axialrichtung des Formzylinders gesehen nebeneinander angeordnet und in Axialrichtung des Formzylinders entlang einer Traverse verfahrbar, sodass das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell durchführbar sind, wobei die Löschrnrichtung in Querrichtung der zu bebildenden Druckform und damit in Umfangsrichtung des Formzylinders gesehen unterhalb oder oberhalb der Bebilderungseinrichtung, der Gummieinrichtung und der Fixiereinrichtung angeordnet ist, sodass das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren relativ zum Löschrn zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell durchführbar sind.

**[0011]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfin-

dung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, unter Bezugnahme auf die Zeichnung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine stark schematisierte Ansicht von oben auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschraren Bilds auf einer Druckform;

Fig. 2: eine stark schematisierte Ansicht von unten auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschraren Bilds auf einer Druckform; und

Fig. 3: eine stark schematisierte Ansicht von der Seite auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschraren Bilds auf einer Druckform.

**[0012]** Fig. 1 bis 3 zeigen einen Formzylinder 10 einer Druckmaschine, auf dem eine zu bebildemde, wiederbeschreibbare sowie löschrare Druckform 11 angeordnet ist. Zusätzlich zum Formzylinder 10 sowie der zu bebildenden Druckform 11 ist in Fig. 1 bis 3 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschraren Bilds auf der Druckform 11 dargestellt, wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Löscheinrichtung 12 zum Löschraren der auf dem Formzylinder 10 angeordneten Druckform 11, eine Bebilderungseinrichtung 13, eine Gummieinrichtung 14 sowie eine Fixiereinrichtung 15 aufweist. Die Bebilderungseinrichtung 13 dient dem bildmäßigen Auftragen von Bebilderungspolymer auf die zu bebildemde Druckform 11. Mit Hilfe der Gummieinrichtung 14 wird auf die Druckform 11 eine Gummierung aufgetragen, insbesondere auf Bereiche der Druckform, die keine Druckfarbe aufnehmen sollen und die durch den der Bebilderung vorgeschalteten Löschrare Schritt noch hydrophil sind. Die Fixiereinrichtung 15 dient dem Fixieren und damit Härten des mit Hilfe der Bebilderungseinrichtung 13 auf die Druckform 11 aufgetragenen Bebilderungspolymers.

**[0013]** Wie insbesondere Fig. 1 entnommen werden kann, sind die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 in Längsrichtung der zu bebildenden Druckform 11 und damit in Axialrichtung des Formzylinders 10 gesehen nebeneinander angeordnet. Die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 sind auf einer Traverse 16 verfahrbar gelagert und demnach entlang der Traverse 16 im Sinne des Doppelpfeils 17 in Axialrichtung des Formzylinders 10 und damit in Längsrichtung der zu bebildenden Druckform 11 verfahrbar. Das Bebildern mit Hilfe der Bebilderungseinrichtung 13, das Gummieren mit Hilfe der Gummieinrichtung 14 und das Fixieren mit Hilfe der Fixiereinrichtung 15 werden demnach jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell durchgeführt. Das Bebildern, Gummieren und Fixieren erfolgt jeweils an den Oberflä-

chenbereichen der zu bebildenden Druckform 11, in dessen Umgebung sich die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 bedingt durch die Bewegung derselben entlang der Traverse 16 befinden.

**[0014]** Die Löscheinrichtung 12 ist in Querrichtung der zur bebildenden Druckform 11 und damit in Umfangsrichtung des Formzylinders 10 gesehen unterhalb der Bebilderungseinrichtung 13, der Gummieinrichtung 14 und der Fixiereinrichtung 15 positioniert. Die Löscheinrichtung kann in Umfangsrichtung des Formzylinders gesehen auch oberhalb der Bebilderungseinrichtung, der Gummieinrichtung und der Fixiereinrichtung positioniert sein. Das Löschraren erfolgt relativ zum Bebildern, Gummieren und Fixieren zeitlich sequenziell sowie räumlich sequenziell. Erst nach dem vollständigen Löschraren der Druckform 11 erfolgt demnach das zeitlich parallelisierte Bebildern, Gummieren und Fixieren derselben.

**[0015]** Gemäß Fig. 1 erstreckt sich die Löscheinrichtung 12 über die gesamte axiale Erstreckung des Formzylinders 10. Die Löscheinrichtung 12 weist demnach eine Breite auf, die der Axialerstreckung des Formzylinders 10 bzw. der Längserstreckung der Druckform 11 entspricht. Das Löschraren kann demnach über die gesamte axiale Erstreckung des Formzylinders und damit über die gesamte Längserstreckung der Druckform 10 vollbreit erfolgen.

**[0016]** Vorzugsweise sind die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 auf einem gemeinsamen Schlitten positioniert und demnach gemeinsam über einen gemeinsamen Antrieb entlang der Traverse verfahrbar. Im Unterschied hierzu ist es jedoch auch möglich, dass die Bebilderungseinrichtung, die Gummieinrichtung und die Fixiereinrichtung auf individuellen Schlitten positioniert und damit individuell entlang der Traverse verfahrbar sind, wobei dann jedem Schlitten vorzugsweise ein separater Antrieb zugeordnet ist.

**[0017]** Die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 können auf dem jeweiligen Schlitten entweder starr fixiert sein oder auf dem jeweiligen Schlitten beweglich gelagert sein, so dass die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummieinrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 senkrecht zur Axialrichtung des Formzylinders 10 von der zu bebildenden Druckform 11 abstellbar bzw. an dieselbe anstellbar sind.

**[0018]** Die hier vorliegende Erfindung stellt demnach eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschraren Bilds auf einer Druckform mit einer wiederbeschreibbaren sowie löschraren Oberfläche bereit, bei welchem die Prozessschritte des Bebilderns, Gummierens und Fixierens zeitlich parallel und räumlich sequenziell erfolgen, wobei ein Prozessschritt des Löschrarens jedoch relativ zum Bebildern, Gummieren und Fixieren sowohl zeitlich als auch räumlich sequenziell erfolgt. Das Verfahren wird innerhalb der

Druckmaschine durchgeführt. Die Löscheinrichtung 12, die Bebilderungseinrichtung 13, die Gummier Einrichtung 14 und die Fixiereinrichtung 15 sind demnach in die Druckmaschine integriert.

**[0019]** Beim Bebildern, Gummieren, Fixieren und Löschen wird der Formzylinder 10 und damit die auf dem Formzylinder 10 positionierte Druckform 11 um seine Längsachse drehend angetrieben.

**[0020]** Bei besonders breiten Formzylindern 10 mit einer großen Axialerstreckung ist es möglich, entlang des Formzylinders mehrere Einheiten aus einer Bebilderungseinrichtung, Gummier Einrichtung und Fixiereinrichtung auf der Traverse verfahrbar zu lagern. Hierdurch ist es dann möglich, die Prozesszeit weiter zu verringern.

Bezugszeichenliste

**[0021]**

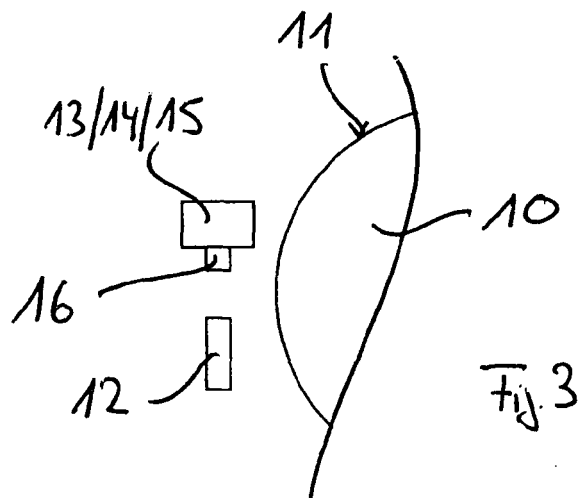
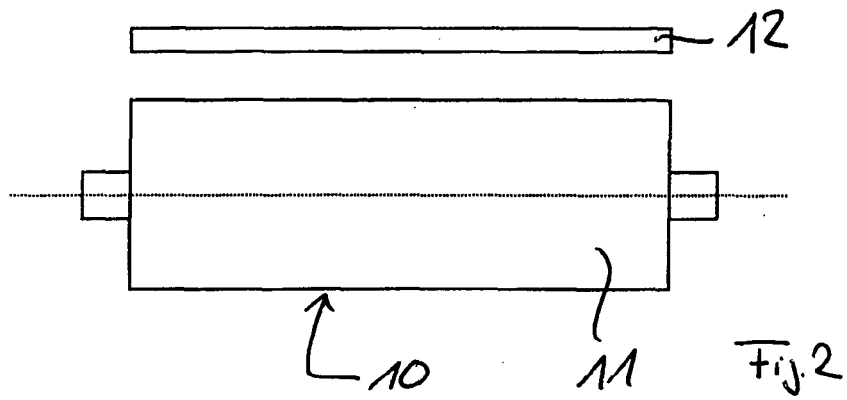
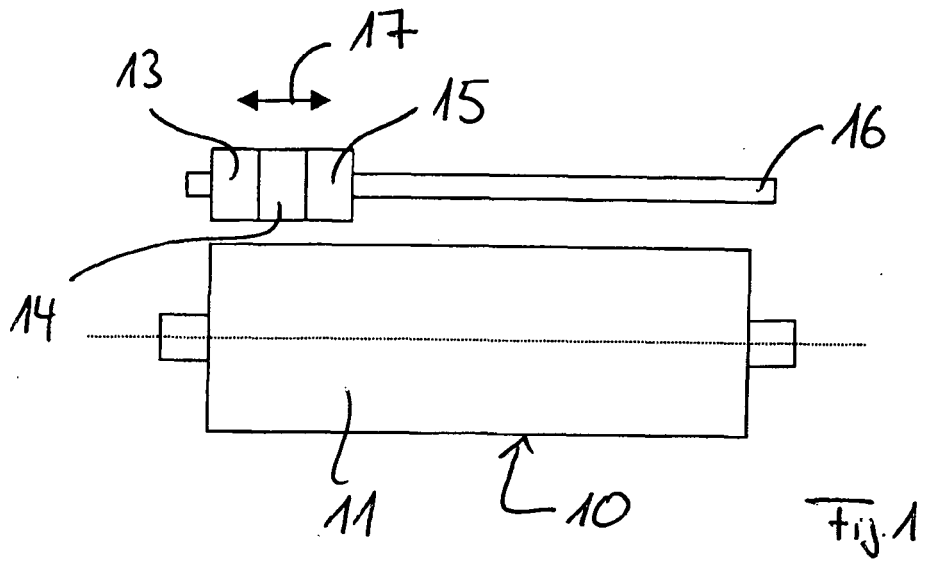
- 10 Formzylinder
- 11 Druckform
- 12 Löscheinrichtung
- 13 Bebilderungseinrichtung
- 14 Gummier Einrichtung
- 15 Fixiereinrichtung
- 16 Traverse
- 17 Doppelpfeil

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bilds auf einer Druckform, insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, wobei hierzu eine Druckform mit einer wiederbeschreibbaren und löschbaren Oberfläche bereitgestellt wird, die Oberfläche der bereitgestellten Druckform gelöscht wird, und auf der gelöschten Oberfläche ein permanentes und löschbares Bild erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschluss an das Löschen der Oberfläche dieselbe bebildert, gummiert und fixiert wird, nämlich derart, dass einerseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren relativ zum Löschen zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell erfolgen, und dass andererseits das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell erfolgen.
2. Vorrichtung zur Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bilds auf einer Druckform, insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, mit einer Löscheinrichtung zum Löschen einer auf einem Formzylinder angeordneten Druckform mit einer wiederbeschreibbaren und löschbaren Oberfläche, mit einer Bebilderungseinrichtung, einer Gummier Einrichtung und einer Fixiereinrichtung zum Bebildern der gelöschten Oberfläche, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) in Längsrichtung der zu bebilderten Druckform und damit in Axialrichtung des Formzylinders (10) gesehen nebeneinander angeordnet und in Axialrichtung des Formzylinders entlang einer Traverse (16) verfahrbar sind, sodass das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren jeweils relativ zueinander zeitlich parallel jedoch räumlich sequenziell durchführbar sind, und dass die Löscheinrichtung (12) in Querrichtung der zu bebilderten Druckform und damit in Umfangsrichtung des Formzylinders (10) gesehen unterhalb oder oberhalb der Bebilderungseinrichtung (13), der Gummier Einrichtung (14) und der Fixiereinrichtung (15) angeordnet ist, sodass das Bebildern und das Gummieren und das Fixieren relativ zum Löschen zeitlich sequenziell und räumlich sequenziell durchführbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) auf einem gemeinsamen Schlitten positioniert und gemeinsam entlang der Traverse (16) verfahrbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) auf individuellen Schlitten positioniert und individuell entlang der Traverse (16) verfahrbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) auf dem jeweiligen Schlitten starr fixiert sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) auf dem jeweiligen Schlitten beweglich gelagert sind, derart, dass die Bebilderungseinrichtung (13), die Gummier Einrichtung (14) und die Fixiereinrichtung (15) senkrecht zur Axialrichtung des Formzylinders von der zu bebilderten Druckform abstellbar bzw. an dieselbe anstellbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löscheinrichtung (12) eine Breite aufweist, sodass sich dieselbe über die gesamte Längsrichtung der zu löschenden Druckform erstreckt.



**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 10032703 A1 [0006] [0006]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- Handbuch der Printmedien. Springer-Verlag, Januar 2000, 674-680 [0002]