




# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


**Anmeldenummer:** 86810360.7


**Int. Cl.<sup>4</sup>:** **G 03 D 15/00**  
**B 07 C 3/00**



**Anmeldetag:** 14.08.86


**Priorität:** 19.08.85 CH 3559/85



**Veröffentlichungstag der Anmeldung:**  
**11.03.87 Patentblatt 87/11**


**Benannte Vertragsstaaten:**  
**CH DE FR GB IT LI**



**Anmelder:** **GRETAG Aktiengesellschaft**  
**Althardstrasse 70**  
**CH-8105 Regensdorf(CH)**


**Erfinder:** **Schaub, Heiner**  
**Schartenrainstrasse 18**  
**CH-5430 Wettingen(CH)**

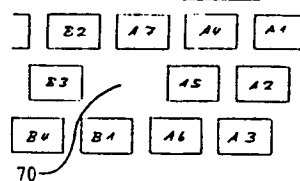

**Erfinder:** **Bürki, Peter**  
**Wallisellenstrasse 166**  
**CH-8152 Opfikon(CH)**


**Vertreter:** **Pirner, Wilhelm et al,**  
**Patentabteilung der CIBA-GEIGY AG Postfach**  
**CH-4002 Basel(CH)**


**Verfahren und Vorrichtung zum Verteilen von Einzelobjekten auf mehrere Transportbahnen.**


**In einer Herstellungsstrasse für fotografische Kopien werden die aus dem Kopiergerät austretenden Einzelblätter auf mehrere parallele Transportbahnen verteilt und so durch eine anschliessende Nassbehandlungs- und Trocknungsstation geführt. Um danach die zu verschiedenen Aufträgen gehörenden Kopien mit Sicherheit auseinanderhalten zu können, wird beim Verteilen der Einzelblätter auf die Transportbahnen ein Trenn-Merkmal zwischen den einzelnen Aufträgen dera.t erzeugt, dass nach jedem Auftragsende eine Transportbahn übersprungen wird. Die dadurch entstehende Lücke (70) kann nach der Nassbehandlungsstation z.B. mittels Lichtschranken oder dergleichen detektiert und zur Steuerung von automatischen Sortiereinrichtungen oder dergleichen verwertet werden.**

**Fig. 3b**



GRETAG Aktiengesellschaft  
Regensdorf (Schweiz)

9-15465/=GTP 501

Verfahren und Vorrichtung zum Verteilen von  
Einzelobjekten auf mehrere Transportbahnen

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine entsprechende Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

Bei der Herstellung von fotografischen Kopien werden u.a. auch Einzelblatt-Papierprozessoren verwendet, welche aus Kapazitätsgründen mit mehreren parallelen Transportbahnen versehen sind, mittels denen die von einem Kopiergerät ausgestossenen belichteten Einzelblätter durch die erforderlichen Behandlungsbäder und Trocknungsstufen befördert werden. Die Einzelblätter werden vom Kopiergerät auftragsweise ausgestossen, d.h. eine mehr oder weniger grosse Anzahl von aufeinanderfolgenden Blättern gehört zu einer Serie, eben einem Auftrag. Aus verständlichen Gründen müssen die einzelnen Aufträge streng auseinandergehalten werden.

Die Auftragssortierung nach dem Papierprozessor erfolgt bisher üblicherweise aufgrund der beim Kopieren elektronisch gespeicherten Anzahl Bilder pro Auftrag und Abzählen der den Papierprozessor verlassenden Kopien. Diese Methode ist aber mit verschiedenen Mängeln und Risiken behaftet. So kann z.B. bei einem Netzausfall die gespeicherte Information verloren gehen, wenn nicht besondere Sicherungsmassnahmen getroffen worden sind. Ein wesentlich schwerer wiegender Nachteil ist aber darin zu sehen, dass dieses System völlig ausser Tritt kommt, wenn ein oder gar mehrere Einzelbilder auf dem Weg durch den Prozessor verloren gehen. Dieser Zustand

bleibt dann, sofern er nicht auf andere Weise entdeckt wird, bis zum vollständigen Entleeren des Prozessors und Rückstellen der Speicher erhalten. Die Folge ist, dass im Fehlerfall die Aufträge von Hand nochmals nachsortiert werden müssen, was natürlich zeitraubend und umständlich ist und deshalb nach Möglichkeit vermieden werden sollte. Zudem kann der Fehler nicht automatisch festgestellt werden, sodass unter Umständen eine erhebliche Anzahl von Bildern neu sortiert werden muss.

Dieses Problem soll nun durch die Erfindung behoben werden. Konkret soll durch die Erfindung ein Verteilsystem geschaffen werden, welches es erlaubt, die Uebergänge zwischen Serien von aufeinanderfolgenden Einzelobjekten zu markieren bzw. zu erkennen und damit ein automatisches Sortieren nach Serien zu ermöglichen.

Das erfindungsgemässe Verfahren und die entsprechende Vorrichtung, die diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabenstellung bewältigen, sind in den Ansprüchen 1 und 7 beschrieben. Zweckmässige und vorteilhafte Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Anwendungen ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 und 2      eine schematische Seitenansicht und eine schematische Ansicht von oben auf eine erfindungsgemäss ausgestaltete Laboreinrichtung zur Herstellung von fotografischen Kopien,

Fig. 3a bis 6c    Schemata und Diagramme zur Erläuterung der Funktionsweise des erfindungsgemässen Verteilverfahrens und

Fig. 7a bis 8b    Schemata zu Detailvarianten.

Die in den Fig. 1 und 2 stark schematisiert dargestellte Vorrichtung ist ein sog. "Minilab", d.h. eine Kompaktanlage zur Herstellung von fotografischen Kopien. Sie umfasst ein automatisches Kopiergerät K, eine Verteilstation V, eine Nassbehandlungs- und Trocknungsstation T für Einzelblätter und eine Sammel- oder Rückförderstation S, und alle diese Stationen werden von dem in einer Kassette C vorrätig gehaltenen fotografischen Kopiermaterial P der Reihe nach durchlaufen.

Als erstes gelangt das Kopiermaterial P von der Kassette C in das Kopiergerät K und wird dort über ein Transportrollenpaar 1a, 1b einer Schneideeinrichtung 2 zugeführt, die es in einzelne Blätter B des jeweils gewünschten Formats zerteilt. Für sämtliche weiteren Verarbeitungsschritte liegt also das Kopiermaterial in Form von Einzelblättern B vor.

Von der Schneideeinrichtung 2 gelangen die Einzelblätter B über eine im folgenden als Einlauftransportbahn 10 bezeichnete, aus zwei Rollenpaaren 11a, 11b und 12a, 12b sowie einem gelochten Endlosriemen 13 bestehende Fördereinrichtung in die Belichtungszone im Kopiergerät, werden dort via Projektionsobjektiv 3 ab einem Original 4 bildmässig belichtet und gelangen dann der Reihe nach in die Verteilstation V.

Von der Verteilstation V werden die Einzelblätter B auf mehrere, hier z.B. drei parallele, im folgenden als Auslauftransportbahnen 20a, b, c bezeichnete Fördereinrichtungen aufgeteilt und mittels dieser letzteren durch die Nassbehandlungs- und Trocknungsstation T transportiert. Von den Auslauftransportbahnen ist in der Zeichnung nur ein Uebernahmewalzenpaar 21a, 21b dargestellt.

Wenn die Einzelblätter B die Behandlungsstation T auf deren drei oder mehreren Auslauftransportbahnen verlassen, gelangen sie über ein weiteres Uebernahmewalzenpaar 22a, 22b in die Sammel- und Rückförderstation S. Dort werden die Einzelblätter B über einen Querrörderer 30 zu einem Rückförderer 40 geleitet und auftragsweise in

den Auffangschalen 41 desselben abgelegt. Wenn alle Kopien eines Auftrags in einer Schale sind, wird in noch zu beschreibender Weise automatisch der Rückförderer 40 aktiviert, sodass die zum nächstfolgenden Auftrag gehörenden Kopien (Einzelblätter B) in die nächstfolgende Auffangschale 41 gelangen. Zur Steuerung dieses automatischen Fortschaltens ist eine Steuereinrichtung 50 vorgesehen, die mit einer sich quer über die Auslauftransportbahnen 20a-c erstreckenden Lichtschrankeneinrichtung 60 zusammenarbeitet und ihrerseits von dieser gesteuert wird. Der Rückförderer 40 stellt die Kopien dann auftragsweise für die weitere Bearbeitung (Endabfertigung) bereit.

Die Verteilstation V umfasst eine Verteileinrichtung 100 und eine zugehörige elektronische Steuerung 200, welche gleichzeitig auch die Transportorgane 1a, 1b, 10 und die Schneideeinrichtung 2 im Kopiergerät K steuert. Ueber einen Eingang 201 können der Steuerung 200 externe Befehle eingegeben werden. Die hardwaremässige Realisation der Steuerung 200 ist beliebig, solange sie nur imstande ist, die im folgenden beschriebenen Funktionsabläufe zu bewirken.

Die Verteilstation 100 besteht im wesentlichen aus einem quer zur Förderrichtung der Einlauftransportbahn 10 und der Auslauftransportbahnen 20a-c beweglichen Schlitten 110, der mittels Gleitlagern auf zwei gerätefesten Gleitstangen 113 und 114 verschiebbar gelagert ist. Zum Antrieb des Schlittens 110 ist ein um zwei Rollen 111 und 112 umlaufender Zahnriemen 115 sowie ein Antriebsmotor 116 für die vordere Rolle 111 vorgesehen. Der Antriebsmotor 116 wird von der Steuereinrichtung 200 kontrolliert. Schlitten 110 und Zahnriemen 115 sind am Punkt 117 miteinander verbunden.

Der Schlitten 110 selbst besteht im wesentlichen aus einer Basisplatte 121, einer Oberplatte 122, zwei Verbindungsstegen 123 und 124 mit Gleitlagern für die Gleitstange 113 sowie zwei weiteren Gleitlagern 125 und 126 für die Gleitstange 114 und einer Lagerplatte 127. In bzw. an der letzteren sind zwei Transportrollenpaare 131a, b und 132a, b gelagert. Die beiden unteren Rollen 131b

und 132b sind über einen Riemen 133 von einem an der Basisplatte 121 befestigten Motor 134 angetrieben. Der Motor 134 wird wie der Motor 116 von der Steuereinrichtung 200 kontrolliert.

Die Transportrollenpaare 131a, b und 132a, b übernehmen die Einzelblätter B von der Einlauftransportbahn 10 und geben sie an die Auslauftransportbahnen 20a-c weiter. Durch die Querbewegung des Schlittens 110 wird dabei eine Aufteilung auf die (hier drei) Auslauftransportbahnen erreicht. Im einzelnen erfolgt dies so, dass der Schlitten 110 zur Uebernahme eines Einzelblatts B in die in Fig. 2 voll ausgezogen gezeigte Abholstellung fährt, dass Einzelblatt B übernimmt, sich dann in die gewünschte, der anzusprechenden Auslauftransportbahn 20a, b oder c entsprechende Abgabestelle bewegt (in Fig. 2 beispielsweise für die Auslauftransportbahn 20c strichliert mit 110' angedeutet) und dann das Einzelblatt auf diese Auslauftransportbahn aufgibt. Die Verteilung erfolgt dabei unter Kontrolle der Steuereinrichtung 200 nach einem Verteilschema, das zweckmässig so ausgestaltet ist, dass sich eine gleichmässige und platzsparende Belegung der einzelnen Auslauftransportbahnen ergibt. Ein mögliches Verteilschema ist z.B. zyklisch, also erstes Bild etwa auf Bahn 20a, nächstes Bild auf Bahn 20b, drittes Bild auf Bahn 20c und dann wieder von vorne usw. Selbstverständlich sind auch andere Verteilschemata möglich.

Ein Charakteristikum der Herstellung fotografischer Kopien besteht darin, dass die Einzelbilder praktisch immer serien- oder gruppenweise anfallen, d.h. dass immer eine mehr oder weniger grosse Anzahl von aufeinanderfolgenden Einzelblättern zu ein und demselben Kundenauftrag gehören und unbedingt dafür gesorgt werden muss, dass Bilder verschiedener Aufträge nicht durcheinander gebracht werden. Die Anzahl der Einzelbilder pro Auftrag ist bekannt, sie wird entweder der Steuerung 200 in irgendeiner Form eingegeben oder die Steuerung des Kopiergeräts ermittelt sie in herkömmlicher Weise selbst. Die Kenntnis dieser Einzelbilderanzahlen pro Auftrag reicht aber in der Praxis nicht aus, die einzelnen Aufträge sicher auseinanderzuhalten,

da es im rauhen Alltagsbetrieb vorkommen kann, dass ein Einzelblatt unerkannt in der Nassbehandlungsstation hängen bleibt und dadurch die gesamte Bildsequenz durcheinander bringt.

Dieses Problem wird nun durch die Erfindung auf einfache Weise dadurch gelöst, dass ein Trenn-Merkmal erzeugt wird, welches das Ende eines Auftrags bzw. den Uebergang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufträgen markiert. Dieses Trenn-Merkmal besteht in einer maschinell detektierbaren Aenderung des Verteilschemas der Einzelblätter auf die (hier drei) Auslauftransportbahnen, beispielsweise etwa durch Ueberspringen einer Transportbahn oder durch Umkehrung des Zyklus-Sinns oder generell durch Wechsel zwischen zwei (oder mehreren) Verteilschemata. Dieses so gebildete Trenn-Merkmal wird dann am Ausgang der Behandlungsstation bzw. am Eingang der Sammelstation mittels des Systems von Lichtschranken 60 und der Steuerung 50 erkannt und dazu benutzt, den Rückförderer 40 so zu aktivieren, dass jeweils nur die Bilder aus ein und demselben Auftrag in dieselbe Schale 41 gelangen.

Wenn nun ein Einzelblatt in der Behandlung-Station T verbleibt und dadurch das Vorliegen eines Trenn-Merkmals vortäuscht, so ist dies ohne grosse nachteilige Folgen. Es bewirkt lediglich, dass die Bilder des betreffenden Auftrags auf zwei Auffangschalen 41 aufgeteilt werden, und danach ist die Ordnung automatisch wieder hergestellt.

Zur zusätzlichen Kontrolle können selbstverständlich auch noch die Blatt-Anzahlen zwischen zwei detektierten Trenn-Merkmalen bestimmt und mit den im Kopiergerät vorhandenen Soll-Zahlen verglichen werden. Bei Abweichungen können dann geeignete Abhilfemassnahmen ergriffen werden. Eventuell können damit auch vorgetäuschte Aufträgenenden unterdrückt bzw. ignoriert werden, usw.

Die Fig. 3a-6c verdeutlichen das erfindungsgemässe Prinzip der Erzeugung eines Trenn-Merkmals anhand von vier Beispielen. In den ersten beiden Beispielen werden die Einzelblätter auf je drei

Auslauftransportbahnen entsprechend Fig. 1 und 2 aufgeteilt, und in den beiden nächsten Beispielen auf vier bzw. zwei. Die Einlauftransportbahn ist durch die Linie 10 symbolisiert, die Auslauftransportbahnen sind durch die Linien 20a-d angedeutet.

Die Fig. 3b-6b zeigen eine typische Einzelblattanordnung auf den Auslauftransportbahnen, welche als sich nach rechts fortbewegend vorzustellen sind. Die Einzelblätter sind hier entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu einem Auftrag mit A1, A2, A3 etc. bzw. B1, B2, B3 usf. bezeichnet. Man erkennt, dass die Blätter in allen vier Beispielen nach einem zyklischen Schema auf die drei bzw. vier bzw. zwei Auslauftransportbahnen verteilt worden sind. Ferner wurde jeweils nach dem Ende eines Auftrags, also nach dem letzten Blatt einer Serie (hier nach der durch A gekennzeichneten) eine Transportbahn übersprungen, wodurch sich eine Lücke 70 ergibt, die von der Lichtschrankenordnung 60 erfasst und von der Steuereinrichtung 50 entsprechend ausgewertet werden kann. In den Fig. 3c-6c sind die von den einzelnen Auslauftransportbahnen zugeordneten Lichtschranken erzeugten Abtastsignale, wie sie sich für die in den Fig. 3b-6b gezeigten Blattanordnungen ergeben, (idealisiert) dargestellt. Die mit I1 bis I2 bzw. I3 bzw. I4 markierten Impulse entsprechen dabei jeweils den vordersten Blättern A1-A3 bzw. A1-A4 bzw. A1-A2 in den Fig. 3b-6b. Aus den Impulsdiagrammen ist erkennbar, dass die Lücken sehr einfach dadurch feststellbar sind, dass die zeitliche Sequenz der Einzelblatt-Impulse überwacht wird.

In den Fig. 7a und 7b sind Möglichkeiten angedeutet, wie die Auslauftransportbahnen 20a-20b relativ zur Einlauftransportbahn 10 liegen können. Die Lage der Bahnen kann softwaremässig eingestellt werden, eventuell in Abhängigkeit von der Papierbreite.

Fig. 8a und 8b schliesslich zeigen, wie mittels vier Auslauftransportbahnen 20a-20d für Einzelblätter B kleineren Formats zwei Auslauftransportbahnen 20a' und 20b' für Einzelblätter BB grösseren Formats realisiert werden können. Dabei kann dieselbe Verteilstation V und dieselbe Lichtschrankenordnung 60 unverändert



eingesetzt werden, Aenderungen sind lediglich in der Schlittensteuerung und in der Auswertung der Lichtschrankensignale notwendig. Diese Aenderungen können jedoch leicht und einfach per Software durchgeführt werden.

Das vorstehend beschriebene erfindungsgemässe Verfahren ist selbstverständlich nicht nur im Zusammenhang mit der Herstellung von fotografischen Kopien sondern überall dort einsetzbar, wo Einzelobjekte auf mehreren Transportbahnen befördert werden und Uebergänge zwischen bestimmten Objekten markiert werden sollen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verteilen von auf einer Einlauftransportbahn nacheinander in eine Verteilstation einlaufenden Objekten auf zwei oder mehrere Auslauftransportbahnen, wobei die Objekte nach einem vorgegebenen Verteilschema auf die einzelnen Auslauftransportbahnen aufgegeben werden, und wobei jeweils eine Anzahl aufeinanderfolgend einlaufender Objekte eine Serie bildet, dadurch gekennzeichnet, dass zur Kennzeichnung des Uebergangs von einer Serie zur nächstfolgenden innerhalb des Verteilschemas wenigstens eine der Auslauftransportbahnen übersprungen oder auf ein anderes vorgegebenes Verteilschema umgeschaltet wird.

2. Verfahren zum Behandeln von insbesondere fotografischem Blattmaterial in einer Behandlungsstation, wobei auf einer Einlauftransportbahn serienweise nacheinander in eine Verteilstation einlaufende Einzelblätter nach einem vorgegebenen Verteilschema auf zwei oder mehrere Auslauftransportbahnen aufgegeben und mittels diesen durch die Behandlungsstation geführt werden, und wobei ferner die zu jeweils einer Serie, insbesondere einem Kundenauftrag gehörenden Einzelblätter nach der Behandlung wieder zusammengeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass zur Kennzeichnung des Uebergangs zwischen zwei aufeinanderfolgenden Einzelblatt-Serien innerhalb des Verteilschemas wenigstens eine der Auslauftransportbahnen übersprungen oder auf ein anderes vorgegebenes Verteilschema umgeschaltet und auf diese Weise ein Trenn-Merkmal erzeugt wird.

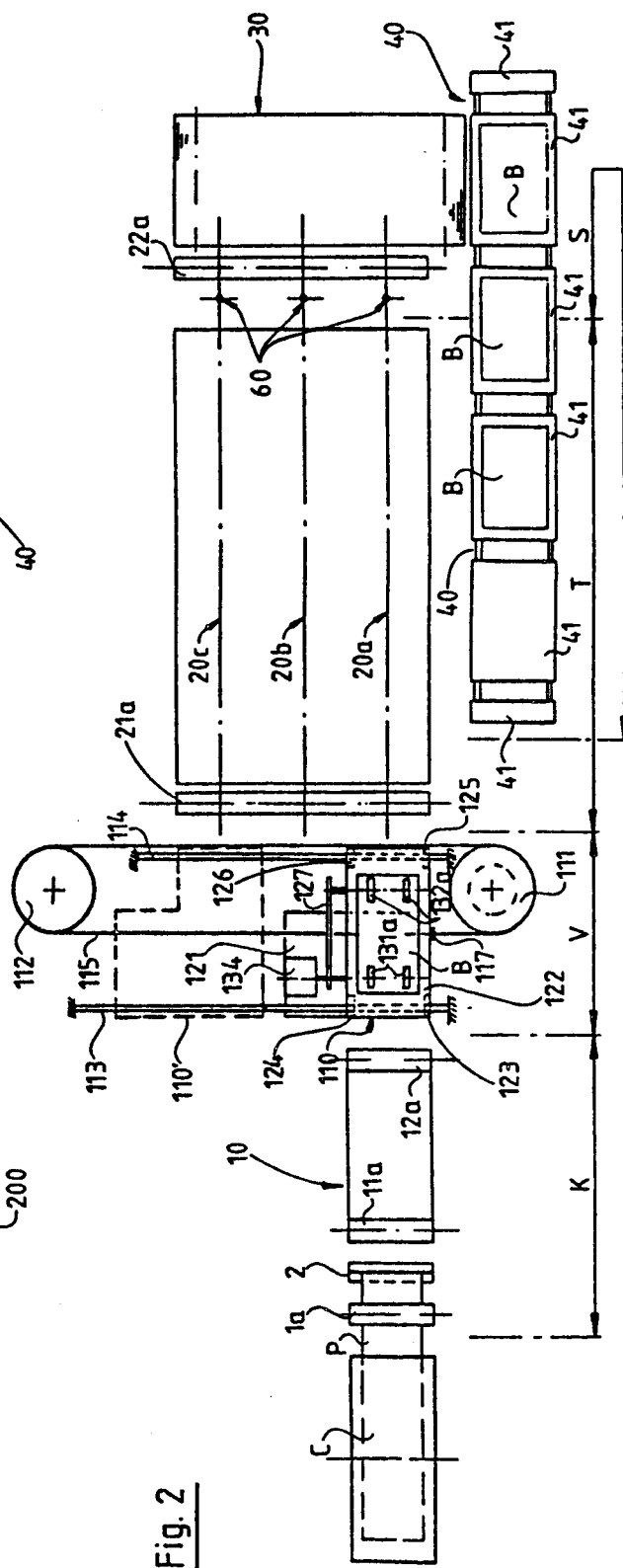
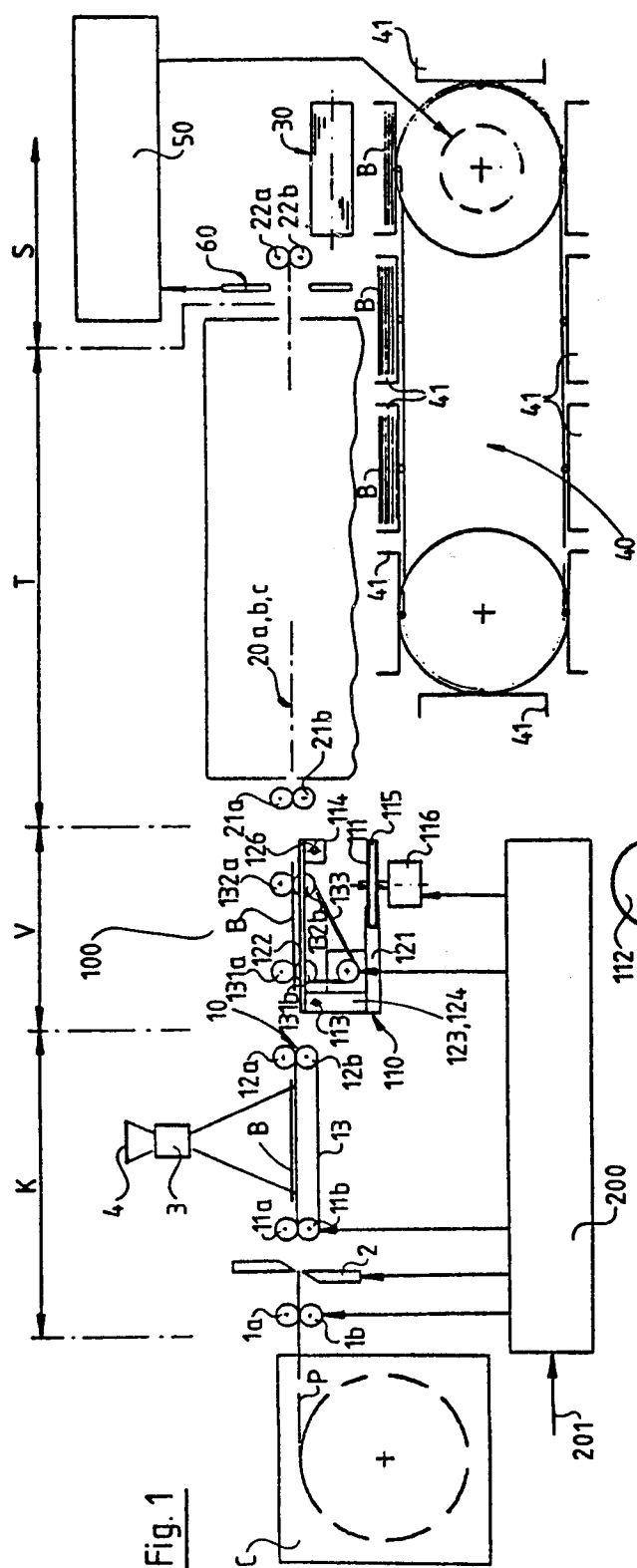
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Behandlungsstation auf den Auslauftransportbahnen verlassenden Einzelblätter auf das Auftreten eines den Uebergang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Einzelblatt-Serien kennzeichnenden Trenn-Merkmals untersucht werden, und dass die dabei gewonnene Information zur Steuerung der Zusammenführung der jeweils einer Serie angehörenden Einzelblätter verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur weiteren Steuerung der Einzelblatt-Zusammenführung zusätzlich noch die Anzahl der Einzelblätter zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Trenn-Merkmalen bestimmt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass ein zyklisches Verteilschema verwendet und nach jeder Einzelblatt-Serie die Zyklus-Richtung umgekehrt wird.
6. Verfahren zur Herstellung von fotografischen Kopien ab einer Vorlage, wobei fotografisches Kopiermaterial in einem Kopiergerät bildmässig belichtet und danach in Form von Einzelblättern durch eine Nassbehandlungs- und Trocknungsstation geführt wird und die Einzelblätter danach auftragsweise zusammengeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass beim Transport der Einzelblätter gemäss einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche vorgegangen wird.
7. Vorrichtung zum Verteilen von auf einer Einlauftransportbahn nacheinander in die Vorrichtung einlaufenden Objekten auf zwei oder mehrere Auslauftransportbahnen, mit einer Uebergabeeinrichtung und einer Steuereinrichtung für dieselbe, wobei die Uebergabeeinrichtung die nacheinander einlaufenden Objekte von der Einlauftransportbahn übernimmt und nach einem von der Steuereinrichtung kontrollierten Verteilschema auf die Auslauftransportbahnen aufgibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, einen Uebergang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Serien von Objekten kennzeichnendes Trenn-Merkmal dadurch zu erzeugen, dass bei der Aufgabe der Objekte auf die Auslauftransportbahnen innerhalb des Verteilschemas wenigstens eine Auslauftransportbahn übersprungen oder das Verteilschema gewechselt wird.
8. Vorrichtung zum Behandeln von insbesondere fotografischem Blattmaterial in einer Behandlungsstation, mit einer Uebergabeeinrichtung und einer Steuereinrichtung umfassenden Verteilvorrichtung, welche auf einer Einlauftransportbahn serienweise nacheinander einlaufende Einzelblätter nach einem vorgegebenen

Verteilschema auf zwei oder mehrere Auslauftransportbahnen verteilt, mittels welcher die Einzelblätter durch die Behandlungsstation geführt werden, und mit einer Sammelstation, die die zu jeweils einer Serie gehörenden Einzelblätter nach der Behandlung wieder zusammenführt, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, ein den Uebergang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Serien von Einzelblättern kennzeichnendes Trenn-Merkmal dadurch zu erzeugen, dass bei der Aufgabe der Einzelblätter auf die Auslauftransportbahnen innerhalb des Verteilschemas wenigstens eine Auslauftransportbahn übersprungen oder das Verteilschema gewechselt wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelstation zur Erkennung der Trenn-Merkmale ausgebildet ist und diese zur Zusammenführung der Einzelblätter verwendet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelstation zum Zählen der Einzelblätter zwischen je zwei Trenn-Merkmalen und zum Auswerten der dabei gewonnenen Information eingerichtet ist.



2/3

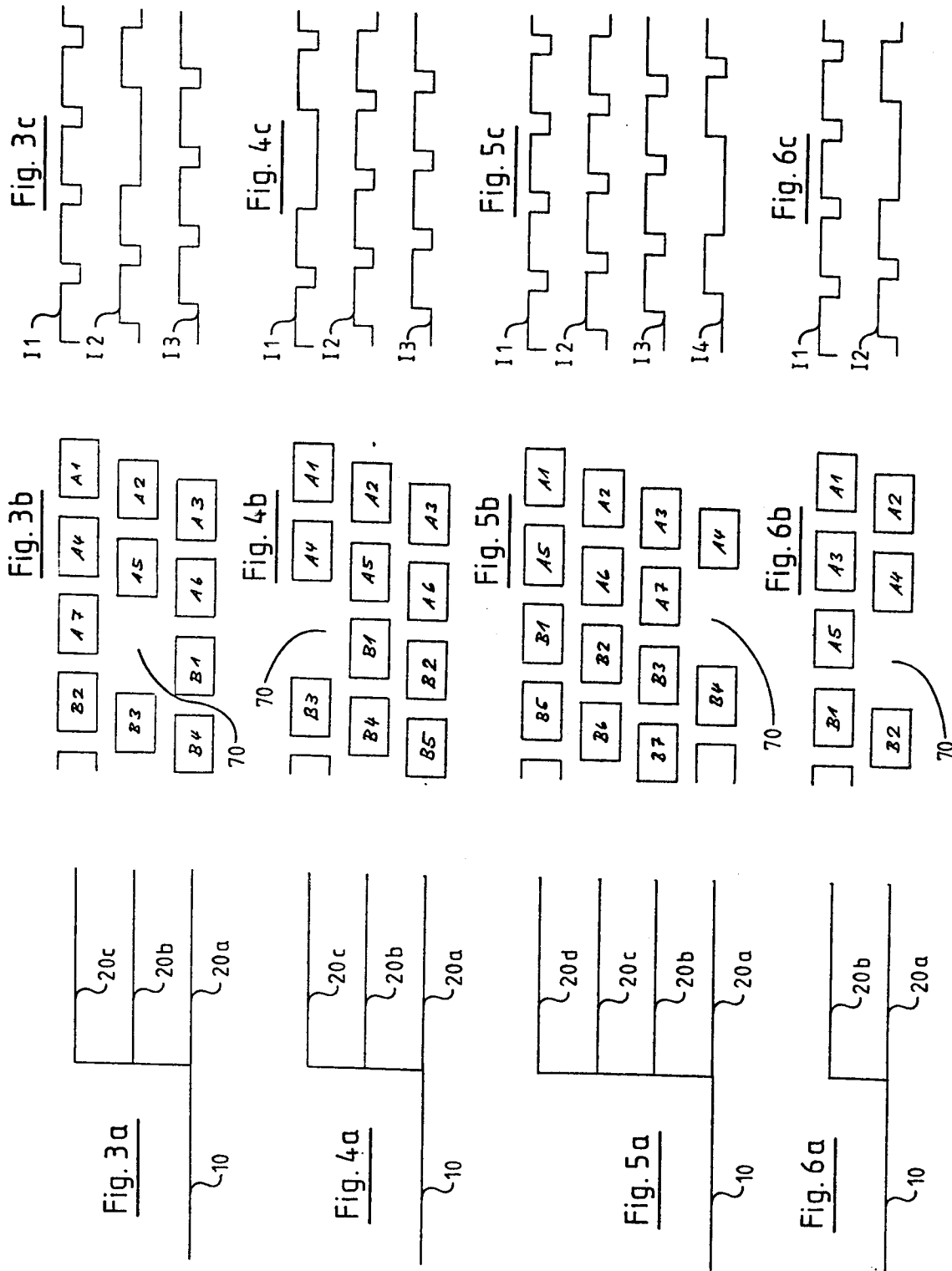


Fig. 7a

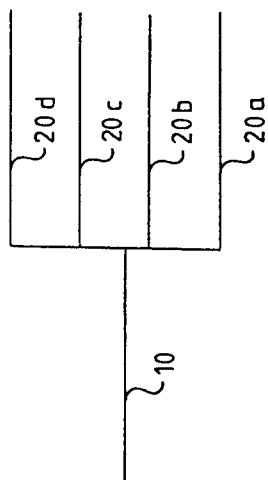


Fig. 8a

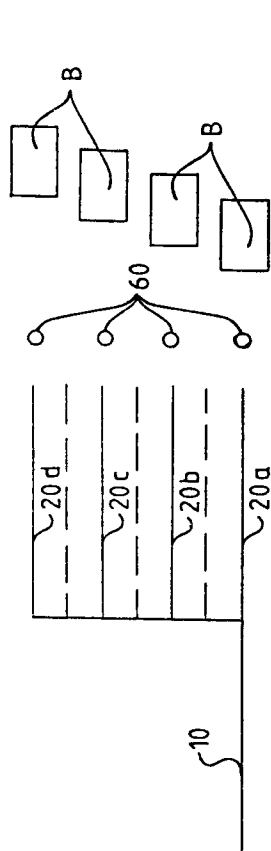


Fig. 7b

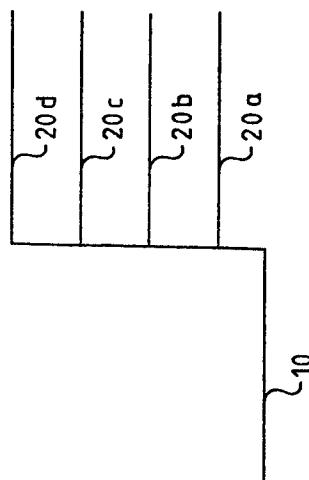
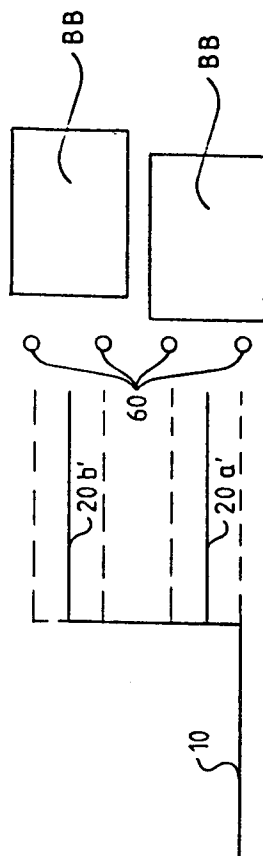


Fig. 8b





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                  | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                  |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE-A-2 723 573 (VEREINIGTE CeWe COLOR BETRIEBE GmbH)<br>* Seiten 9-14; Figuren 1-6 *                 | 1-3, 7, 8                                 | G 03 D 15/00<br>B 07 C 3/00                                |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 456 127 (K.A. HAMS)<br>* Spalten 2-13; Figuren 1-5 *                                          | 1                                         |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CH-A- 549 478 (GRAPHA-HOLDING)<br>* Spalten 1-5; Figur 1 *                                           | 1, 3                                      |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GB-A-1 111 847 (CHESHIRE INC.)<br>* Seiten 3, 4; Figuren 1-5 *                                       | 1, 3                                      |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 314 644 (L.H. STOCKER)<br>* Spalten 2, 3; Figuren 1, 2 *                                      | 1, 3                                      |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)                     |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 140 627 (R.W. WELLER)<br>* Spalten 3, 4; Figuren 1, 2 *                                       | 1                                         | G 03 D 15/00<br>B 07 C 3/00<br>B 07 C 1/00<br>G 03 B 27/46 |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 114 349 (G.A. JENSEN)<br>* Spalten 2-7; Figuren 1-9 *                                         | 1                                         |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE-A-2 656 394 (BELL & HOWELL)<br>* Seiten 27-31; Figur 2 *                                          | 1                                         |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE-B-1 256 448 (IBM)<br>* Spalten 4-6; Figuren 1-4 *                                                 | 1                                         |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br>11-11-1986 | Prüfer<br>BOEYKENS J.W.                                    |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</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 : nichtschriftliche 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 DOKUMENTE | 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 | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                  |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                           |                                                            |                                   |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |