

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Dezember 2001 (13.12.2001)

PCT

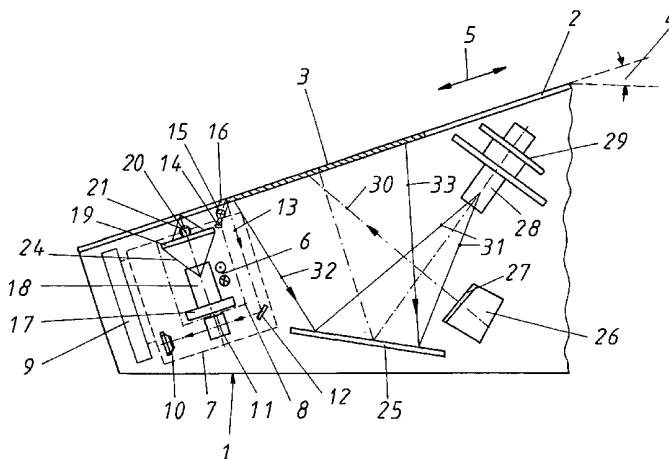
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/95261 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G07D 7/12**, H04N 1/04
- (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BUNDESDRUCKEREI GMBH** [DE/DE]; Abt. Rechts- und Patentangelegenheiten, Oranienstrasse 91, 10958 Berlin (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05990
- (72) **Erfinder; und**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Mai 2001 (25.05.2001)
- (75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **MASSEN, Robert** [DE/DE]; Am Rebberg 20, 78337 Öhningen (DE). **FRANZ, Thomas** [DE/DE]; Im Apfelgarten 2, 78465 Konstanz (DE). **LEITNER, Thomas** [DE/DE]; Zollernstrasse 25, 78462 Konstanz (DE). **EBERHARDT, Jörg** [DE/DE]; Birkensteige 21, 88069 Tettang (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 28 241.5 7. Juni 2000 (07.06.2000) DE
- (74) **Anwalt: MÜLLER, Cornelia**; Bundesdruckerei GmbH, Rechts- und Patentangelegenheiten, Oranienstrasse 91, D-10958 Berlin (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR VERIFYING DOCUMENTS

(54) **Bezeichnung:** DOKUMENTENPRÜFGERÄT



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for automatically verifying valuable documents and security documents. The device has a cross slide which is displaceable in the X-Y direction and on which the components that are required for evaluating the authenticity features are located. The X slide of the cross slide which is displaceable in the X direction is displaceably arranged inside an outer, Y slide which is displaceable in the Y direction. A first group of evaluating units for evaluating diffraction structures is located on the X slide with a laser and an optical evaluation system, while a second group of evaluating components, e.g. for evaluating a text, an IR field and/or a photo field, is located on the Y slide. A UV illumination source can also be provided for testing the fluorescence features of a document, and is evaluated by a separate, stationary evaluation unit or by the evaluation unit on the X slide. The inventive document verification device enables a document to be automatically examined rapidly and accurately with respect to its authenticity features and i.a. even authenticity features with diffraction structures can be identified reliably and efficiently.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Dokumentenprüfgerät zur automatischen Prüfung von Wert- und Sicherheitsdokumenten, welches einen in X-Y-Richtung verfahrbaren Kreuzschlitten aufweist, auf welchem die zur Auswertung der Echtheitsmerkmale erforderlichen Komponenten angeordnet sind. Hierbei ist der in X-Richtung verfahrbare X-Schlitten des Kreuzschlittens

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/95261 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): BG, CA, CN, CO, CZ, EE, HU, IL, IN, JP, LT, LV, PL, RO, RU, SI, SK, US.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

innerhalb eines in Y-Richtung verfahrbaren äußeren Y-Schlitten verfahrbar angeordnet, wobei eine erste Gruppe von Auswerteeinheiten zur Auswertung der Beugungsstrukturen auf dem X-Schlitten mit Laser und Auswertoptik und eine zweite Gruppe von Auswertekomponenten beispielsweise zur Auswertung eines Textes, IR-Feldes und/oder eines Fotofeldes, auf dem Y-Schlitten angeordnet ist. Zusätzlich dazu kann zur Prüfung von Fluoreszenzmerkmalen eines Dokuments eine UV-Beleuchtungsquelle angeordnet sein, welche über eine separate ortsfeste Auswerteeinheit oder über die Auswerteeinheit auf dem X-Schlitten ausgewertet wird. Durch das erfindungsgemäße Dokumentenprüfgerät kann eine automatische Untersuchung eines Dokumentes auf Echtheitsmerkmale schnell und genau durchgeführt werden, wobei u. a. auch Echtheitsmerkmale mit Beugungsstrukturen sicher und einwandfrei erkannt werden.

5

10

15

Dokumentenprüfgerät

Gegenstand der Erfindung ist ein Dokumentenprüfgerät nach dem Oberbegriff des
20 Patentanspruchs 1. Derartige Dokumentenprüfgeräte sind in mehrfachen
Ausführungsformen bekannt geworden. Sie dienen zur automatischen Prüfung der
Echtheit von Dokumenten, insbesondere Paßkarten, Ausweiskarten,
Führerscheinen, Identitätskarten, Aufenthaltsbescheinigungen (Visa) und dgl.
Ausweisen mehr, wobei hierunter z. B. auch Eintrittskarten fallen.

25

Die Erfindung betrifft also die automatische Prüfung (Verifikation) von Dokumenten
jeglicher Art, welche mit bestimmten Echtheitsmerkmalen versehen sind. Hierbei ist
es bekannt, das zu prüfende Dokument auf eine durchsichtige Auflagefläche zu
legen, das Dokument von unten her mit entsprechenden Beleuchtungsquellen zu
30 beleuchten und das reflektierte Bild mit einer Kamera aufzunehmen. Es handelt sich
hierbei in an sich bekannter Weise um ein oder mehrere Matrix-Kameras, welche
das beleuchtete Ausweis- oder Dokumentenbild aufnehmen und mit einer

nachgeschalteten Software auswerten. Die Auswerteauflösung einer derartigen feststehenden Einheit ist jedoch stark begrenzt, weil bspw. bekannte Kameras ein Auflösungsvermögen von 600 dpi haben und wegen der Spiegelumlenkung und der Dokumentengröße bei herkömmlichen Personalausweisen oder Paßkarten lediglich
5 eine Auswertegenauigkeit von 100 dpi möglich ist.

D. h. also, die bekannten Dokumentenauswertegeräte haben eine relativ geringe Auflösung und dadurch eine relativ schlechte Möglichkeit zur Erkennung der Echtheitsmerkmale auf den Dokumenten.

10

Derartige Dokumentenprüfgeräte sind zwar geeignet, um Text aus dem Dokument auszulesen - wie es bei Flachbettscannern auch bekannt ist - aber sie sind nicht geeignet, z. B. einen 2D-Barcode auszulesen oder schon gar nicht geeignet, entsprechende Echtheitsmerkmale auszulesen, welche auf Beugungsstrukturen
15 beruhen oder die steganographisch in Bildanteilen versteckte Echtheitsmerkmale betreffen.

Das Auflösungsvermögen derartiger bekannter Anordnungen reicht nicht aus.

20 Bisher ist es lediglich bekannt, Echtheitsmerkmale, welche auf Beugungsstrukturen beruhen, mit einem separaten Lasergerät auszulesen, wobei in einem Handgerät ein Laser und eine dazugehörige Auswerteeinheit angeordnet sind und das gesamte Gerät per Hand auf das entsprechende, mit dem Auge erkannte, Echtheitsmerkmal auf dem Dokument aufgesetzt wird, um dann dieses Handgerät zur Auslesung des
25 Echtheitsmerkmals zu veranlassen und das Echtheitsmerkmal auszuwerten.

Es ist jedoch nicht bekannt, eine derartige Auswerteeinheit in einem automatisch arbeitenden Dokumentenprüfgerät einzusetzen.

30 Es sind ferner auf dem allgemeinen Gebiet des Standes der Technik Flachbettscanner bekannt, welche im wesentlichen aus einem in Y-Richtung verfahrbaren Schlitten bestehen, auf welchem Schlitten eine Beleuchtungseinheit

angeordnet ist und ferner eine Kamera, welche das von dem beleuchteten Dokument erzeugte Bild erfaßt und auswertet. Derartige Flachbettscanner sind jedoch nicht zur automatischen Dokumentenprüfung geeignet, weil sie nicht geeignet sind, Echtheitsmerkmale auf der Basis von Beugungsstrukturen in einem Dokument zu erkennen. Hierzu gehört nämlich eine Auswertung mit einem Laserstrahl.

Außerdem sind Flachbettscanner nicht geeignet, spezielle Strukturen auf einem Dokument zu erkennen, weil es hierfür notwendig ist, derartige spezielle Strukturen noch mit unterschiedlichen Beleuchtungsquellen zu beleuchten.

10

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Dokumentenprüfgerät der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine automatische Untersuchung eines Dokumentes auf Echtheitsmerkmale schnell und genau möglich ist, wobei u. a. auch Echtheitsmerkmale mit Beugungsstrukturen sicher und einwandfrei erkannt werden sollen.

15

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

20

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß das Dokumentenprüfgerät einen in X-Y-Richtung verfahrbaren Kreuzschlitten aufweist, wobei die zur Auswertung der Echtheitsmerkmale erforderlichen Komponenten auf diesem Kreuzschlitten (nachfolgend auch X-Y-Schlitten bezeichnet) angeordnet sind.

25

Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß nun ein X-Y-Schlitten verwendet wird, auf dem die zur Auswertung der Echtheitsmerkmale notwendigen Komponenten angeordnet sind.

30

Damit besteht also der Vorteil, daß man mit einem derartigen X-Y-Schlitten hochgenau an die zu untersuchenden Echtheitsmerkmale des Dokumentes heranfahren kann und an Ort und Stelle unmittelbar die Verifizierung dieses Echtheitsmerkmals mit höchster Auflösung und höchster Erkennungsgenauigkeit

durchführen kann. Durch diese X-Y-Positioniermöglichkeit der Auswerteeinheit ist es demzufolge auch möglich, Positionsfehler der Echtheitsmerkmale auf dem Dokument zu kompensieren. Ist nämlich ein Dokument in der Weise hergestellt worden, daß das Echtheitsmerkmal auf dem Dokument z. B. um mehrere Millimeter
5 verschoben ist, dann kann dies aufgrund des Aufbaus des X-Y-Schlittens erkannt werden, weil die Schlittenpositionierung so erfolgt, daß eben die Auswerteeinheit genau unter dieses Echtheitsmerkmal positioniert wird.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß auf dem X-
10 Y-Schlitten die Auswertekomponenten angeordnet sind, welche zur Auswertung der Beugungsstrukturen und welche darüber hinaus auch noch zur Auswertung weiterer Echtheitsmerkmale, wie z. B. eines Textes, eines Barcodes, einer im IR-Bereich sichtbarer Schrift oder anderer Echtheitsmerkmale dienen.

15 Hierbei wird es bevorzugt, wenn die Auswerteeinheit zur Auswertung der Beugungsstrukturen aus einem Laser und einer entsprechenden Auswerteoptik besteht, wobei die gesamte Auswerteeinheit auf einem in X-Y-Richtung verfahrbaren inneren Schlitten angeordnet ist wobei dieser innere Schlitten (nachfolgend auch als X-Schlitten bezeichnet) in einem in Y-Richtung verfahrbaren äußeren Schlitten
20 verfahrbar angeordnet ist.

Derartige Auswerteoptiken beinhalten insbesondere eine OCR-Kamera mit Objektiv, die sowohl im Weißlicht als auch im IR-Licht bestimmte Dokumentenstrukturen auslesen kann.

25 Damit ist es nun erstmals möglich, daß man die gesamte Auswerteeinheit, bestehend aus Lasereinheit und dazugehörige Auswerteoptik, in X-Y-Richtung verfahren kann und damit hochgenau unter den Echtheitsmerkmalen des zu untersuchenden Dokumentes positionieren kann.

30 Man könnte zwar auch die anderen Auswertekomponenten (zur Auswertung des Textes, IR-Feldes und des Fotofeldes) auf dem inneren X-Schlitten anordnen, dies

ist jedoch nicht lösungsnotwendig. Es wird deshalb bevorzugt, wenn die anderen Auswertekomponenten auf dem Y-Schlitten angeordnet sind und fest auf dem Y-Schlitten befestigt sind, so daß diese lediglich in Y-Richtung verfahrbar sind, nicht aber in X-Richtung.

5

Dies hat den Vorteil, daß diese Komponenten nicht in dem X-Schlitten verfahren werden und daher nur mit dem Y-Schlitten sehr genau über die gesamte Breite des Dokumentes gesehen das Dokument abtasten und das Dokument über die gesamte Breite in einem einzigen Arbeitsgang abtasten können. Es handelt sich also um eine zeilenweise Abtastung des Dokumentes in Y-Richtung.

10

Es wird hierbei in einer Weiterbildung der Erfindung bevorzugt, wenn auf dem Y-Schlitten auch die Beleuchtungseinheit angeordnet ist. Dies ist zwar nicht unbedingt lösungsnotwendig, denn eine Beleuchtungseinheit (oder auch mehrere Beleuchtungseinheiten) könnten auch ortsfest außerhalb des X-Y-Schlittens angeordnet werden, um so ebenfalls das Dokument durch die Auflagefläche hindurch beleuchten zu können. Es wird jedoch bevorzugt, wenn diese Beleuchtungseinheit auf dem Y-Schlitten angeordnet ist und aus mindestens einer Beleuchtungszeile besteht, so daß also während der Verfahrung des Y-Schlittens an dem Dokument entlang die Beleuchtungszeile eine Lichtzeile (Abtastzeile) auf dem Dokument über die gesamte Breite des Dokumentes erzeugt und diese Abtastzeile über eine entsprechende Spiegeloptik auf die OCR-Matrix-Kamera gelenkt und von dieser ausgewertet wird.

15

20

In einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, daß noch zusätzlich eine ortsfeste Auswerteeinheit für Fluoreszenzmerkmale des Dokuments an dem Dokumentenprüfgerät angeordnet ist.

25

Hierzu ist in einem ersten Ausführungsbeispiel eine ortsfeste Kamera im Gehäuse des Gerätes montiert, welche auf einen Spiegel sieht, welcher Spiegel wiederum die Auflagefläche - auf welcher das Dokument aufliegt - abbildet.

30

Mit einer geeigneten UV-Beleuchtungsquelle wird nun die Auflagefläche im UV-Bereich angestrahlt, so daß die zur Fluoreszenz angeregten Sicherheitselemente des Dokuments Licht emittieren und dieses über den Spiegel auf die ortsfeste Matrix-Kamera gelenkt wird.

5

Diese Auswerteeinheit ist völlig unabhängig vom dem X-Y-Schlitten, und für diese Auswerteeinheit und deren ortsfester Anordnung sowie für die Gestaltung der Einzelheiten wird gesonderter Schutz - unabhängig von den sonstigen Merkmalen der Erfindung - beansprucht.

10

In einer anderen Ausgestaltung dieser Auswerteeinheit kann es vorgesehen sein, daß die ortsfest angeordnete UV-Kamera entfällt und das stattdessen die für die Laserauswertung auf dem X-Schlitten verwendete Kamera gleichzeitig verwendet wird, auch das UV-Bild auszuwerten.

15

Es könnten selbstverständlich auch zwei voneinander getrennte Kameras auf dem X-Schlitten montiert werden, von denen die eine zur Laserauswertung der Beugungsstrukturen geeignet ist, während die andere Kamera zur Auswertung des UV-Bildes bestimmt ist.

20

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die vorher erwähnte Auswertung im UV-Bereich beschränkt; dies hängt insbesondere von der Art der verwendeten Filter und von der Art der verwendeten Beleuchtungsquelle ab. Es können selbstverständlich alle Auswertungen auch in einem anderen Spektralbereich stattfinden, insbesondere können statt der UV-Filter auch Polarisationsfilter verwendet werden, oder es können völlig andere Wellenlängenbereiche verwendet werden.

25

30

Insbesondere kann der Wellenlängenbereich des NIR verwendet werden (naher Infrarotbereich) oder auch jegliche andere Wellenlängenbereiche. Soweit also in der folgenden Beschreibung von einer UV-Auswertung gesprochen wird, ist dies nur als Ausführungsbeispiel zu verstehen.

Insgesamt kann festgestellt werden, daß die hier dargestellte Lösung der Verwendung eines X-Y-Schlittens mit in dem X-Schlitten montierten Laserauswerteeinheit den wesentlichen Vorteil hat, daß diese Lasereinheit gegen Dejustage in hervorragender Weise geschützt ist.

5

Es wäre nämlich denkbar, einen ortsfesten Laser anzuordnen, der auf einen gegenüberliegenden Spiegel strahlt, dessen Reflexion wiederum von einer Auswerteeinheit aufgenommen wird, die in einem Schlitten verfahrbar angeordnet ist. Dies hat aber den Nachteil, daß der ortsfest angebrachte Laser und der
10 gegenüberliegend angeordnete Spiegel außerordentlich große Strahllängen zwischen sich aufweisen, so daß die gesamte Anordnung gegen Dejustage sehr empfindlich ist. Ein derartiges Gerät ist empfindlich gegen Stoßbelastungen und würde sich bei derartigen Stößen dejustieren und ist nur sehr schwierig einzustellen.

15 Hier setzt die Erfindung ein, welche die gesamte Auswerteeinheit von Laser, Spiegel und dazugehöriger Kamera mit Objektiv auf engstem Raum in einem in X-Y-Richtung verfahrbaren (inneren) Schlitten anordnet, wodurch die gesamte Einheit gegen Stöße geschützt ist, weil nur sehr geringe Strahllängen zwischen der Lasereinheit und der Auswerteeinheit zurückzulegen sind.

20

Bei Transporten kann der gesamte X-Y-Schlitten sehr leicht gesichert (arretiert) werden, wodurch auch die Führungen, in welchen der X-Y-Schlitten geführt ist, entsprechend geschont werden und gegen Ausschlagen gesichert sind.

25 Die Erfindung betrifft auch die kinematische Umkehrung eines X-Y-Schlittens. Vorstehend wurde ausgeführt, daß der in X-Richtung verfahrbare Schlitten der innere Schlitten ist und der in Y-Richtung verfahrbare Schlitten der äußere Schlitten ist, welcher in Längsachse des Gerätes gesehen entlang dem Dokument verfahrbar ist. In kinematischer Umkehrung kann es auch vorgesehen sein, daß der innere
30 Schlitten in Y-Richtung verfahrbar ist und der äußere Schlitten in X-Richtung.

Selbstverständlich kann der vorher erwähnte X-Y-Schlitten oder der Y-X-Schlitten auch durch andere, in zwei Ebenen positionierbare, Lagesysteme ersetzt werden. Es ist deshalb vorgesehen, daß die gesamten Auswertekomponenten auf einem frei im Raum in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen verfahrbar ist. Dies kann
5 durch Spindelantriebe, durch elektromotorische Antriebe oder durch elektromagnetische Antriebe geschehen.

Derartige, frei in der X-Y-Ebene positionierbare Systeme sind bekannt. Sie bestehen aus Hydraulik- oder Pneumatikzylindern, aus elektromotorisch angetriebenen
10 Spindeln oder dgl. mehr.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.
15

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.
20

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.
25

Es zeigen:

Figur 1: Schematisiert ein Schnitt durch das Dokumentenprüfgerät nach der Erfindung;
30

Figur 2: perspektivische Seitenansicht eines Teils der Laser-Auswerteeinheit;

Figur 3: Schnitt durch das Gerät mit Darstellung weiterer Einzelheiten;

Figur 4: eine separate Darstellung des X-Schlittens mit seinem Antrieb;

5 Figur 5: eine Seitenansicht des Y-Schlittens;

Figur 6: eine Draufsicht auf das Gerät nach Figur 3 mit dem X-Schlitten in zwei verschiedenen Positionen.

10 In Figur 1 ist allgemein das Gehäuse 1 eines Gerätes dargestellt, welches etwa pultartig ausgebildet ist und eine im Winkel 4 zur Horizontalen geneigte Frontplatte 2 aufweist, innerhalb der eine durchsichtige Auflagefläche 3 (z. B. aus Glas) angeordnet ist. Auf diese Auflagefläche 3 wird mit definiertem Anpreßdruck das zu untersuchende Dokument aufgelegt und angepreßt, so daß die zu untersuchenden
15 Dokumentenoberfläche von der Unterseite der Auflagefläche 3 sichtbar ist.

Erfindungsgemäß ist nun im Gehäuse 1 in später zu beschreibenden Schlittenführungen ein X-Y-Schlitten 7, 8 verfahrbar angeordnet, wobei der Y-Schlitten 7 in Y-Pfeilrichtung 5 verfahrbar ist und der X-Schlitten in Pfeilrichtung 6
20 (nämlich senkrecht zur Zeichenebene der Figur 1).

Wichtig ist nun, daß auf dem äußeren Y-Schlitten 7 die weniger empfindlichen Auswertekomponenten angeordnet sind, nämlich insbesondere eine in schräger Richtung zur Ebene der Frontplatte geneigt angeordnete Beleuchtungseinheit 14,
25 welcher eine zeilenförmig ausgebildete Fokussierlinse 15 vorgeschaltet ist, so daß das ebenfalls vor der zeilenförmig ausgebildeten Beleuchtungseinheit 14 abgestrahlte Licht über die Fokussierlinse 15 auf die, auf der Auflagefläche 3 liegende, Dokumentenunterseite fokussiert wird.

30 Es wird bevorzugt, wenn die Beleuchtungseinheit 14 (siehe hierzu Figur 6) aus zeilenförmig angeordneten LEDs besteht, die insbesondere Weißlicht erzeugen. Es können jedoch auch andere Beleuchtungseinheiten verwendet werden wie z. B. eine

Beleuchtungseinheit, welche LEDs im Wechsel vorsieht, von denen der eine Teil der LEDs Weißlicht und der andere ein IR-Licht ausstrahlt.

5 Ebenso können selbstverständlich auch mehrere Beleuchtungseinheiten 14 nebeneinanderliegend oder auch übereinanderliegend angeordnet werden und jede Beleuchtungseinheit kann ein getrenntes Spektrum oder auch ein gemischtes Spektrum erzeugen.

10 Das von der Beleuchtungseinheit an der Unterseite des Dokumentes reflektierte Licht wird über den Strahlengang 13 auf einen Umlenkspiegel 12 gelenkt und dort durch ein Objektiv 11 auf eine Zeilenkamera 10 gerichtet, welche geeignet ist, entsprechend den Text auf dem Dokument auszuwerten oder auch Bildinformationen oder auch versteckte Informationen, die bspw. nur im NIR-Bereich auslesbar sind.

15 Auf dem Y-Schlitten 7 ist im übrigen noch fest eine Signalverarbeitungsplatine 9 befestigt, mit deren Hilfe die entsprechenden Auswertungen erfolgen. Dies sichert, daß die Informationswege und die Kabellängen kurz sind und daher die gesamte Anordnung wenig störungsanfällig ist.

20 Durch Vergleich der Figur 1 mit der Figur 3 wird im übrigen erkennbar, daß die Richtung des Strahlengangs 16 durchaus unterschiedlich sein kann, d. h., in Figur 1 ist der Strahlengang 16 schräg nach vorne in Richtung auf die Auflagefläche 3 geneigt, während in Figur 3 der Strahlengang 16 schräg nach hinten geneigt ist. Beide geneigten Strahlengänge werden in der vorliegenden Erfindung beansprucht.

25 Die Anordnung eines geneigten Strahlenganges 16 im Winkel zur Auflagefläche 3 hat nämlich den Vorteil, daß mit dieser Beleuchtungseinheit 14 und letzten Endes mit der Kamera 10 zunächst grob während des Abtastens des Dokumentes die entsprechenden Positionen der später mit der Laserauswerteeinheit zu erfassenden
30 Beugungsmerkmale auf dem Dokument festgestellt werden können. Es wird also mit der Zeilen-Kamera 10 beim Abtasten der Dokumentenoberfläche zunächst grob die Position der später mit der Laseroptik zu erkennenden Beugungsmerkmale

festgestellt und erst später dann mit den auf dem X-Schlitten angeordneten Laser-Auswertekomponenten dieses Beugungsmerkmal verifiziert.

Wichtig ist nämlich, daß die eigentliche Verifikation des Beugungsmerkmals mit Hilfe
5 der auf dem X-Schlitten 8 angeordneten Komponenten erfolgt. Diese Komponenten bestehen aus einem Laser 21 (siehe hierzu auch Figur 2), welcher einen Strahlengang 22 auf einen Umlenkspiegel 20 erzeugt, der seinerseits einen Strahlengang 23 auf die zu untersuchende Dokumentenoberfläche lenkt.

10 Hierbei wird angenommen, daß der X-Y-Schlitten 7, 8 nun genau unterhalb des zu untersuchenden Beugungsmerkmals positioniert ist, d. h., der X-Y-Schlitten wurde bereits schon in eine genau festgelegte X-Y-Position verfahren. Die Figur 1 zeigt ja lediglich die Grundstellung, während in der Auswertestellung der X-Y-Schlitten an einer ganz genau festgelegten und zur Auswertung des Beugungsmerkmals
15 geeigneten Stelle unterhalb der Auflagefläche 3 verfahren wird.

Das von dem Beugungsmerkmal erzeugte reflektierte Bild wird auf die Mattscheibe 19 reflektiert und bildet auf der Mattscheibe 19 ein bestimmtes Beugungsmuster 49, welches durch die Mattscheibe 19 hindurch von unten her unter einem bestimmten
20 Raumwinkel 24 einer OCR-Matrix-Kamera 17 durch ein Objektiv 18 betrachtet wird.

D. h. also, das auf die Mattscheibe auftreffende Beugungsmuster 49 wird in dem Objektiv 18 fokussiert und auf die OCR-Matrix-Kamera 17 gelenkt und dort ausgewertet.

25

Damit ist klar, daß die gesamte Auswerteeinheit auf engstem Raum und gegen Dejustage unempfindlich in dem X-Schlitten 8 angeordnet ist und daher eine sehr kompakte Einheit bildet.

30 Es wird im folgenden nun die UV-Auswerteeinheit beschrieben, welche insbesondere zur Auswertung von fluoreszierenden Echtheitsmerkmalen auf der Dokumentenoberfläche dient.

Die gesamte Anordnung ist insbesondere für die Betrachtung in UV-Licht ausgerichtet. Dies bedeutet, daß hierzu ein UV-Blitz 26 vorgesehen ist, welcher mit einer Filterscheibe 27 versehen ist, der in Pfeilrichtung 30 ein Licht mit hohem UV-Anteil auf die Dokumentenoberfläche richtet und dadurch die Dokumentenoberfläche mit charakteristisch aufleuchtenden fluoreszierenden Fäden anregt. Das vom Dokument 3 reflektierte Licht wird zwischen den begrenzenden Strahlengängen 32, 33 auf den Spiegel 25 gelenkt und von dort über das Objektiv 28 mit der Abbildung 31 in die Kamera 29 abgebildet und von einem dort angeordneten CCD-Chip erfaßt.

10 Vor dem Objektiv 28 kann ein UV-Filter angeordnet werden, welcher das UV-Licht sperrt, so daß nur ein Licht außerhalb des UV-Bereiches von der Kamera erfaßt wird. Damit kann die Kamera 29 nicht von dem UV-Blitz 26 „geblendet“ werden.

Die mechanischen Komponenten der Anordnung werden nun anhand der Figuren 3 bis 6 näher beschrieben.

Hierbei ist wichtig, daß gemäß Figur 3 und 6 zwei in Y-Richtung weisende Führungsschienen 35 parallel zueinander angeordnet und im Gehäuse 1 fest verankert sind. Die Führungsschienen 35 sind hierbei jeweils von Lagerböcken 39 getragen.

In den Führungsschienen 35 laufen jeweils zwei hintereinanderliegend angeordnete Kugelbüchsen 48 (siehe Figur 6), mit welchen der Y-Schlitten 7 fest verbunden ist.

25 Damit ist der gesamte Y-Schlitten in den Pfeilrichtungen 5 in Y-Richtung frei verfahrbar und steuerbar. Der Antrieb erfolgt hierbei über einen Schrittmotor 34, der fest am Gehäuse 1 verankert ist und der über eine Antriebswelle 36 einen Zahnriemen 37 trägt, welcher auf der gegenüberliegenden Seite auf einer Umlenkrolle 40 läuft. Das eine Trum des Zahnriemens ist hierbei mit dem Y-Schlitten
30 7 verbunden.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf eine obenliegende Führung mit obenliegenden, parallelen Führungsschienen 35 beschränkt; es können auch andere Führungselemente verwendet werden, insbesondere untenliegende Führungsschienen 35, und statt der vier verwendeten Führungsbüchsen 48 können
5 auch mehr oder weniger Führungsbüchsen verwendet werden.

Es werden im übrigen sämtliche Linearführungen beansprucht, welche in der Lage sind, einen derartigen X-Y-Schlitten 7, 8 zu verwirklichen.

10 An der Unterseite des Y-Schlittens 7 ist ein Gehäuse 38 angeordnet, in dem fest die Zeilen-Kamera 10 und das Objektiv 11 angeordnet sind, was dafür sorgt, daß diese Teile leicht auswechselbar gehalten sind und damit getrennt voneinander justiert werden können. D. h., es kann aufgrund der Anordnung in dem Gehäuse 38 die Kamera 10 werksseitig sehr genau auf das dort angeordnete Objektiv 11 justiert
15 werden, und später kann das gesamte Gehäuse 38 sehr genau auf den außerhalb angeordneten Umlenkspiegel 12 justiert werden.

Der X-Schlitten 8 ist senkrecht zur Zeichenebene der Figur 3 in dem Y-Schlitten verfahrbar angeordnet.

20

Hierbei wird der X-Schlitten 8 auf einer als Rohrführung 41 ausgebildeten linksseitigen Führung verschiebbar zur Zeichenebene der Figur 3 verfahrbar angetrieben, während die rechte Seite der Führung durch eine Gleitführung 50 gebildet ist, auf welcher der Y-Schlitten lediglich mit einem Gleitklotz aufsetzt und die
25 Führungsschiene fest in dem Y-Schlitten befestigt ist.

Zur Einstellung der Endlage des X-Schlittens 8 in den Y-Schlitten 7 sind hierbei zwei im Abstand voneinander angeordnete Endschalter 42 vorgesehen, die auch in den Figuren 4 und 5 dargestellt sind.

30

X- und Y-Achse besitzen also jeweils zwei Endschalter.

Der Antriebsmotor 43 für den X-Schlitten ist hierbei im Y-Schlitten 7 befestigt und treibt über seine Antriebswelle 44 und einen Zahnriemen 45 den X-Schlitten 8 in Pfeilrichtung 6 an.

- 5 Hierbei läuft dieser Zahnriemen 45 über eine Umlenkrolle 47 gemäß Figur 5 im Y-Schlitten 7.

Die Rohrführung 41 ist im übrigen hierbei auf zwei im Abstand voneinander angeordneten Lagerböcken 46 im Y-Schlitten gemäß Figur 5 befestigt.

10

Die Figur 6 zeigt in Draufsicht, daß der X-Schlitten 8 in zwei verschiedene Endpositionen verfahren werden kann, wobei die Endposition des X-Schlittens mit 8' angegeben ist.

Zeichnungslegende

1	Gehäuse	26	UV-Blitz
5	2 Frontplatte	30	27 Filterscheibe
3	Auflagefläche	28	Objektiv
4	Winkel	29	Matrix-Kamera
5	Y-Richtung	30	Pfeilrichtung
6	X-Richtung	31	Abbildung
10	7 Y-Schlitten	35	32 Strahlengang
8	X-Schlitten	33	Strahlengang
9	Signalverarbeitungsplatine	34	Schrittmotor
10	Zeilen-Kamera	35	Führungsschiene
11	Objektiv	36	Antriebswelle
15	12 Umlenkspiegel	40	37 Zahnriemen
13	Strahlengang	38	Gehäuse
14	Beleuchtungseinheit	39	Lagerbock (Y)
15	Fokussierlinse	40	Umlenkrolle
16	Strahlengang (Beleuchtung)	41	Rohrführung
20	17 OCR-Matrix-Kamera	45	42 Endschalter
18	Objektiv	43	Motor (X)
19	Mattscheibe	44	Antriebswelle
20	Umlenkspiegel	45	Zahnriemen
21	Laser	46	Lagerbock (X)
25	22 Strahlengang	50	47 Umlenkrolle (X)
23	Strahlengang	48	Kugelbüchse (Y)
24	Raumwinkel	49	Beugungsmuster
25	Umlenkspiegel	50	Gleitführung

Patentansprüche

- 5 1. Dokumentenprüfgerät zur automatischen Prüfung von Wert- und Sicherheitsdokumenten, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dokumentenprüfgerät einen in X-Y-Richtung (5, 6) verfahrbaren Kreuzschlitten (7, 8) aufweist, wobei die zur Auswertung der Echtheitsmerkmale erforderlichen Komponenten (9-12, 14-21) auf diesem Kreuzschlitten (7, 8) angeordnet sind.
- 10 2. Dokumentenprüfgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in X-Richtung (6) verfahrbare X-Schlitten (8) des Kreuzschlittens innerhalb eines in Y-Richtung (5) verfahrbaren äußeren Y-Schlittens (7) verfahrbar angeordnet ist.
- 15 3. Dokumentenprüfgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Gruppe von Auswerteeinheiten (17-21) zur Auswertung der Beugungsstrukturen auf dem inneren in X-Richtung (6) verfahrbaren X-Schlitten (8) des Kreuzschlittens (7, 8) angeordnet ist, und daher in X-Richtung (6), wie auch in Y-Richtung (5) verfahrbar ist und eine zweite Gruppe von Auswertekomponenten (9-12, 14, 15), beispielsweise zur Auswertung eines Textes, IR-Feldes und/oder eines Fotofeldes, auf dem in Y-Richtung (5) verfahrbaren Y-Schlitten (7) des Kreuzschlittens (7, 8) angeordnet ist, und daher nicht in X-Richtung verfahrbar ist.
- 20 4. Dokumentenprüfgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese erste Gruppe von Auswerteeinheiten zur Auswertung der Beugungsstrukturen einen Laser (21) und eine entsprechende Auswerteoptik (17-20) beinhaltet.

5. Dokumentenprüfgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswertoptik (17-20) dem Strahlengang des Lasers (21) folgend einen Auswertespiegel (20), eine Mattscheibe (19), ein Objektiv (18) und eine OCR-Matrix-Kamera (17) beinhaltet.

5

6. Dokumentenprüfgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die OCR-Matrix-Kamera (17) sowohl im Weißlicht, als auch im IR-Licht lesen kann.

10

7. Dokumentenprüfgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Y-Schlitten (7) auch die Beleuchtungseinheit (14) angeordnet ist, welche aus mindestens einer Beleuchtungszeile besteht.

15

8. Dokumentenprüfgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine ortsfeste Auswerteeinheit (25-29) für Fluoreszenzmerkmale eines Dokuments an dem Dokumentenprüfgerät angeordnet ist, welche eine ortsfeste Kamera (29) im Gehäuse (1) des Gerätes beinhaltet, welche auf einen Spiegel (25) sieht, welcher Spiegel (25) die Auflagefläche (3) für ein Dokument abbildet, wobei mit einer geeigneten UV-Beleuchtungsquelle (26) die Auflagefläche (3) bestrahlt wird, so daß das emittierte Licht des Dokuments über den Spiegel (25) auf die ortsfeste Kamera (28) gelenkt wird.

20

25

9. Dokumentenprüfgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine geeignete UV-Beleuchtungsquelle (26) vorgesehen ist, welche die Auflagefläche (3) bestrahlt und das emittierte Licht des Dokuments über die OCR-Matrix-Kamera (17) oder einer separaten an dem Y-Schlitten (7) befestigten Kamera gelesen wird, welche UV-Strahlung lesen können.

30

10. Dokumentenprüfgerät zur automatischen Prüfung von Wert- und Sicherheitsdokumenten, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine ortsfeste Auswerteeinheit (25-29) für Fluoreszenzmerkmale eines Dokuments an dem Dokumentenprüfgerät angeordnet ist.

5

11. Dokumentenprüfgerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ortsfeste Auswerteeinheit (25-29) für Fluoreszenzmerkmale eines Dokuments eine ortsfeste Kamera (29) im Gehäuse (1) des Gerätes beinhaltet, welche auf einen Spiegel (25) sieht, welcher Spiegel (25) die Auflagefläche (3) für ein Dokument abbildet, wobei mit einer geeigneten UV-Beleuchtungsquelle (26) die Auflagefläche (3) bestrahlt wird, so daß das emittierte Licht des Dokuments über den Spiegel (25) auf die ortsfeste Kamera (28) gelenkt wird.

10

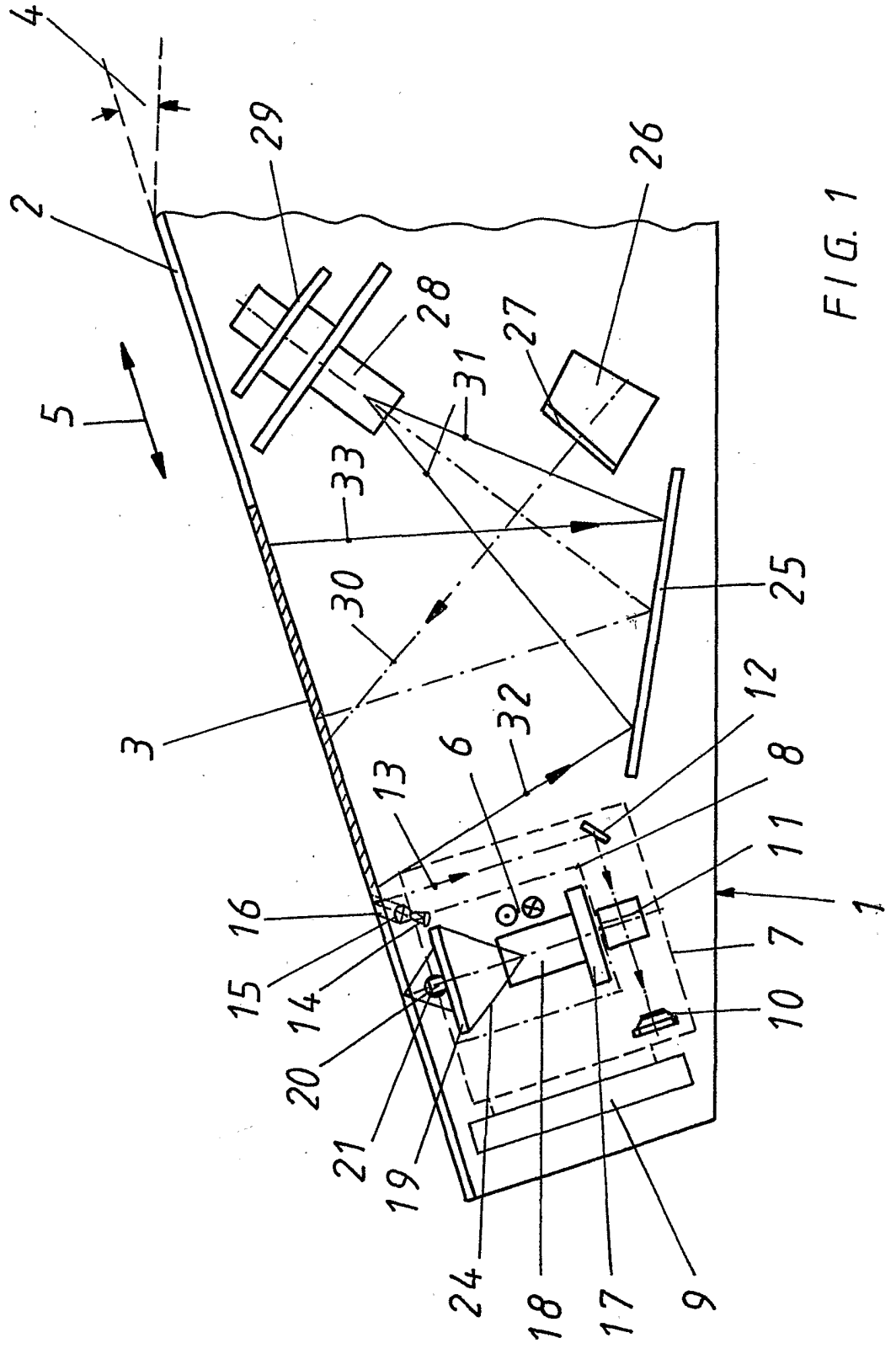


FIG. 1

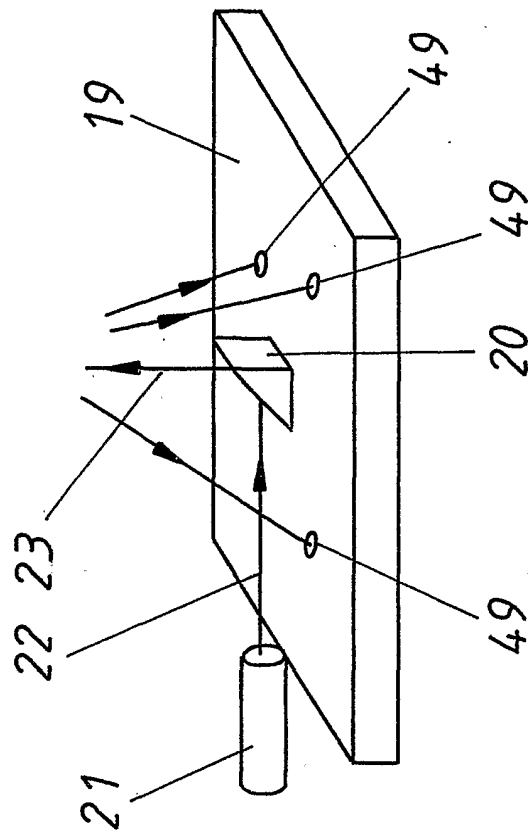


FIG. 2

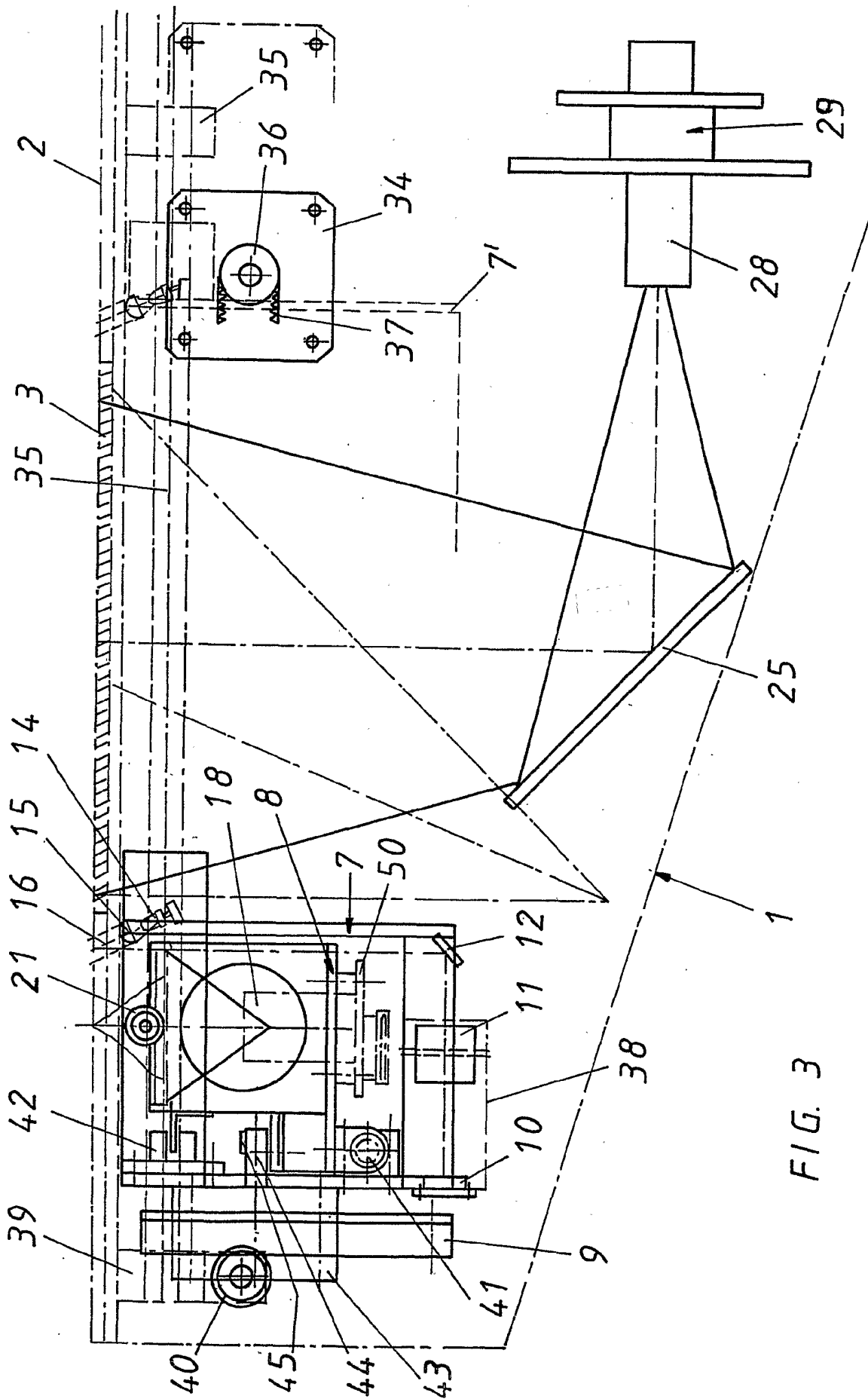


FIG. 3

4/6

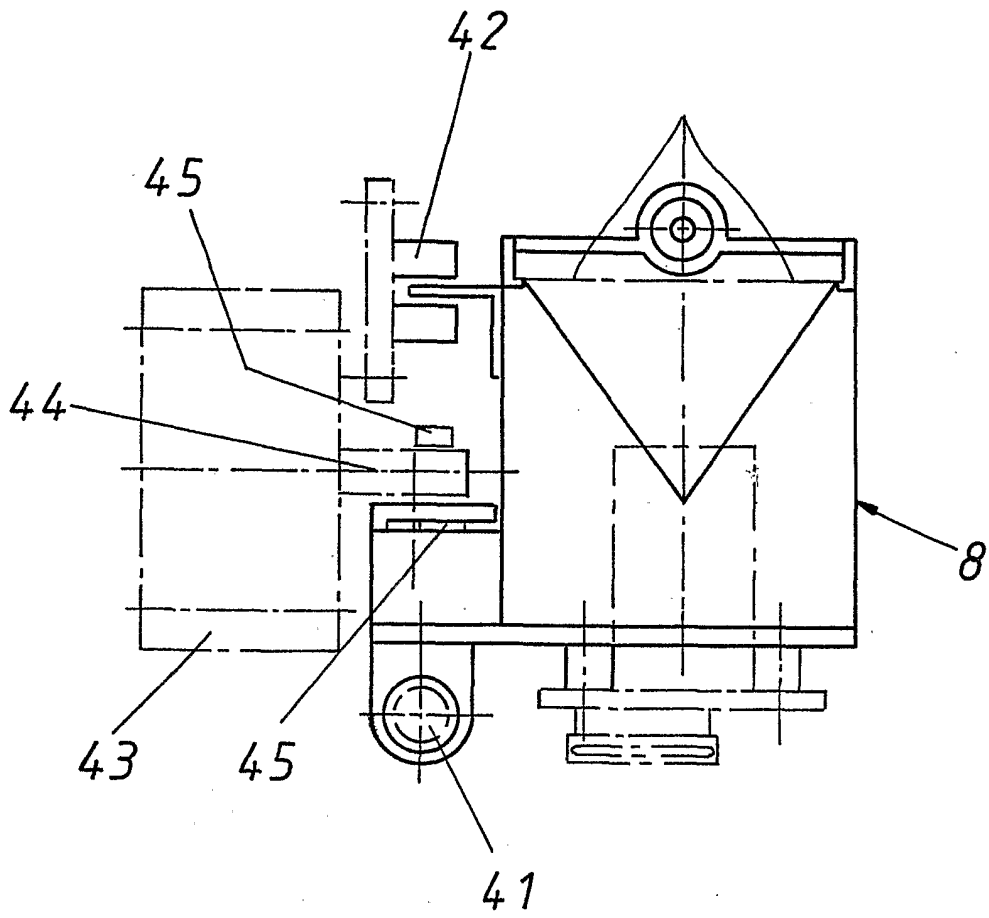


FIG. 4

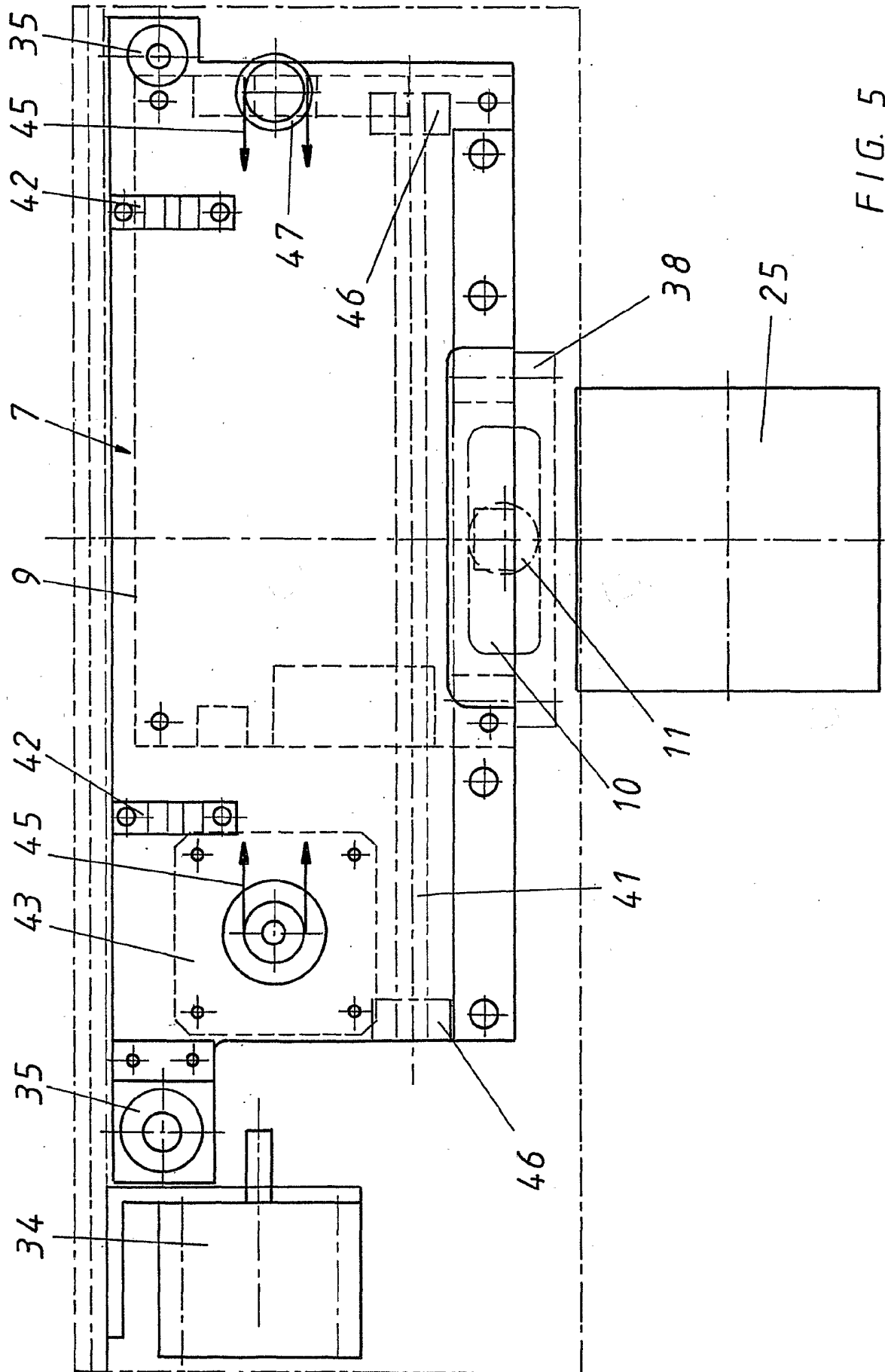


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07D7/12 H04N1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07D H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 522 769 A (CANON KK) 13 January 1993 (1993-01-13)	1,2
Y	column 6, line 33 - line 53; claim 1; figure 4	7-9
X	US 5 650 863 A (SASANUMA NOBUATSU ET AL) 22 July 1997 (1997-07-22)	10,11
Y	claims 1,6; figures 2,9	7-9
A	EP 0 101 115 A (TNO) 22 February 1984 (1984-02-22) claim 1; figure 1	1-11
A	US 5 960 103 A (GRAVES BRADFORD T ET AL) 28 September 1999 (1999-09-28) claim 1; figures 8A,8B	1-11
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 September 2001

Date of mailing of the international search report

13/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kirsten, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05990

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 424 807 A (OHMURA HIROSHI) 13 June 1995 (1995-06-13) claim 1; figure 2 -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/05990

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0522769	A	13-01-1993	JP 5014683	A 22-01-1993
			CA 2072492	A,C 02-01-1993
			DE 69226993	D 22-10-1998
			DE 69226993	T 01-04-1999
			US 5363454	A 08-11-1994
US 5650863	A	22-07-1997	JP 6139342	A 20-05-1994
			JP 6141137	A 20-05-1994
			JP 6141134	A 20-05-1994
			JP 6139339	A 20-05-1994
			CA 2109003	A 24-04-1994
			DE 69323522	D 25-03-1999
			DE 69323522	T 29-07-1999
			EP 0594444	A 27-04-1994
EP 0101115	A	22-02-1984	NL 8202920	A 16-02-1984
			JP 59038889	A 02-03-1984
US 5960103	A	28-09-1999	US 5640463	A 17-06-1997
			US 5790693	A 04-08-1998
			US 5467405	A 14-11-1995
			US 5295196	A 15-03-1994
			AU 6151898	A 26-08-1998
			EP 0961997	A 08-12-1999
			WO 9835323	A 13-08-1998
			AU 1994195	A 25-09-1995
			AU 3508495	A 26-04-1996
			CA 2178199	A 11-04-1996
			CA 2184807	A 14-09-1995
			CA 2188700	A 05-04-1996
			CA 2188701	A 05-04-1996
			CA 2215850	A 14-09-1995
			CA 2215853	A 14-09-1995
			CA 2215857	A 14-09-1995
			CA 2215864	A 14-09-1995
			CA 2215869	A 14-09-1995
			CA 2215886	A 18-07-1996
			CA 2215887	A 18-07-1996
			CA 2234393	A 14-09-1995
			EP 1022694	A 26-07-2000
			EP 1107167	A 13-06-2001
			EP 0749611	A 27-12-1996
			EP 0731954	A 18-09-1996
			EP 0807904	A 19-11-1997
			EP 0807905	A 19-11-1997
			EP 0807906	A 19-11-1997
			EP 0805408	A 05-11-1997
			EP 0814437	A 29-12-1997
			EP 0814438	A 29-12-1997
			EP 0814439	A 29-12-1997
EP 0875866	A 04-11-1998			
JP 8185558	A 16-07-1996			
US 6128402	A 03-10-2000			
WO 9524691	A 14-09-1995			
WO 9610800	A 11-04-1996			
US 5790697	A 04-08-1998			
US 5912982	A 15-06-1999			
US 5905810	A 18-05-1999			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/05990

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5960103	A	US 5966456 A	12-10-1999
		US 5909503 A	01-06-1999
		US 6220419 B	24-04-2001
		US 2001015311 A	23-08-2001
		US 6072896 A	06-06-2000
		US 5633949 A	27-05-1997
		US 5652802 A	29-07-1997
		US 5815592 A	29-09-1998
		US 5870487 A	09-02-1999
		US 5724438 A	03-03-1998

US 5424807	A	13-06-1995	JP 2114287 A
			CA 2001251 A,C
			DE 68926378 D
			DE 68926378 T
			EP 0366399 A
			ES 2087082 T
			26-04-1990
			25-04-1990
			05-06-1996
			12-12-1996
			02-05-1990
			16-07-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G07D7/12 H04N1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G07D H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 522 769 A (CANON KK) 13. Januar 1993 (1993-01-13)	1,2
Y	Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 53; Anspruch 1; Abbildung 4	7-9

X	US 5 650 863 A (SASANUMA NOBUATSU ET AL) 22. Juli 1997 (1997-07-22)	10,11
Y	Ansprüche 1,6; Abbildungen 2,9	7-9

A	EP 0 101 115 A (TNO) 22. Februar 1984 (1984-02-22)	1-11
	Anspruch 1; Abbildung 1	

A	US 5 960 103 A (GRAVES BRADFORD T ET AL) 28. September 1999 (1999-09-28)	1-11
	Anspruch 1; Abbildungen 8A,8B	

	-/--	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. September 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kirsten, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^e	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 424 807 A (OHMURA HIROSHI) 13. Juni 1995 (1995-06-13) Anspruch 1; Abbildung 2 -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05990

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0522769 A	13-01-1993	JP 5014683 A	22-01-1993
		CA 2072492 A,C	02-01-1993
		DE 69226993 D	22-10-1998
		DE 69226993 T	01-04-1999
		US 5363454 A	08-11-1994
US 5650863 A	22-07-1997	JP 6139342 A	20-05-1994
		JP 6141137 A	20-05-1994
		JP 6141134 A	20-05-1994
		JP 6139339 A	20-05-1994
		CA 2109003 A	24-04-1994
		DE 69323522 D	25-03-1999
		DE 69323522 T	29-07-1999
		EP 0594444 A	27-04-1994
EP 0101115 A	22-02-1984	NL 8202920 A	16-02-1984
		JP 59038889 A	02-03-1984
US 5960103 A	28-09-1999	US 5640463 A	17-06-1997
		US 5790693 A	04-08-1998
		US 5467405 A	14-11-1995
		US 5295196 A	15-03-1994
		AU 6151898 A	26-08-1998
		EP 0961997 A	08-12-1999
		WO 9835323 A	13-08-1998
		AU 1994195 A	25-09-1995
		AU 3508495 A	26-04-1996
		CA 2178199 A	11-04-1996
		CA 2184807 A	14-09-1995
		CA 2188700 A	05-04-1996
		CA 2188701 A	05-04-1996
		CA 2215850 A	14-09-1995
		CA 2215853 A	14-09-1995
		CA 2215857 A	14-09-1995
		CA 2215864 A	14-09-1995
		CA 2215869 A	14-09-1995
		CA 2215886 A	18-07-1996
		CA 2215887 A	18-07-1996
		CA 2234393 A	14-09-1995
		EP 1022694 A	26-07-2000
		EP 1107167 A	13-06-2001
		EP 0749611 A	27-12-1996
		EP 0731954 A	18-09-1996
		EP 0807904 A	19-11-1997
		EP 0807905 A	19-11-1997
		EP 0807906 A	19-11-1997
		EP 0805408 A	05-11-1997
		EP 0814437 A	29-12-1997
		EP 0814438 A	29-12-1997
		EP 0814439 A	29-12-1997
EP 0875866 A	04-11-1998		
JP 8185558 A	16-07-1996		
US 6128402 A	03-10-2000		
WO 9524691 A	14-09-1995		
WO 9610800 A	11-04-1996		
US 5790697 A	04-08-1998		
US 5912982 A	15-06-1999		
US 5905810 A	18-05-1999		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05990

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5960103 A		US 5966456 A US 5909503 A US 6220419 B US 2001015311 A US 6072896 A US 5633949 A US 5652802 A US 5815592 A US 5870487 A US 5724438 A	12-10-1999 01-06-1999 24-04-2001 23-08-2001 06-06-2000 27-05-1997 29-07-1997 29-09-1998 09-02-1999 03-03-1998
US 5424807 A	13-06-1995	JP 2114287 A CA 2001251 A,C DE 68926378 D DE 68926378 T EP 0366399 A ES 2087082 T	26-04-1990 25-04-1990 05-06-1996 12-12-1996 02-05-1990 16-07-1996