



(11) **EP 2 579 222 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

(21) Anmeldenummer: **11183849.6**

(22) Anmeldetag: **04.10.2011**

(51) Int Cl.:
G07D 7/12 ^(2006.01) **G07D 7/20** ^(2006.01)
G07D 7/00 ^(2006.01) **G06K 19/06** ^(2006.01)
G06K 19/14 ^(2006.01) **B65D 27/00** ^(2006.01)
B07C 3/14 ^(2006.01) **B07C 3/18** ^(2006.01)
B07C 1/00 ^(2006.01)

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

(71) Anmelder: **Deutsche Post AG
53113 Bonn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Krüger, Jürgen
D-32602 Vlotho (DE)**
• **Anthonj, Rainer
D-77866 Rheingau (DE)**

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter
Jostarndt Patentanwalts-AG
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)**

(54) **Automatische Überprüfung von Wertlabels**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die automatische Überprüfung der Echtheit von einem lumineszierenden Bereich aufweisenden Postwertzeichen mit Wertangabe, wobei das Postwertzeichen auf einer Sendungsoberfläche aufgebracht ist, und wobei die Sendungsoberfläche mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem Spektralbereich beleuchtet wird, ein erstes Bild der Sendungsoberfläche mit einem Kamerasystem aufgenommen wird und dieses erste Bild hinsichtlich des Ortes von aufgebrachten Postwertzeichen auf der Sendungsoberfläche ausgewertet wird, anschließend die Sendungsoberfläche mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem zweiten Spektralbereich beleuchtet wird, wobei dieses Licht geeignet ist, die Lumineszenz der lumineszenten Druckfarbe anzuregen, und unter dieser Beleuchtung ein zweites Bild der Sendungsoberfläche mit einem Kamerasystem aufgenommen wird, das hinsichtlich des Ortes von Lumineszenz ausgewertet wird und die beiden Auswertungen hinsichtlich des Kriteriums des Vorhandenseins von Lumineszenz an dem Ort oder den

Orten, an dem oder an denen Postwertzeichen gemäß der Auswertung des ersten Bildes aufgebracht sind, verglichen werden, wobei nur solche Postwertzeichen in den folgenden Schritten weiter untersucht werden, bei denen das Vorhandensein von Lumineszenz festgestellt wurde. Anschließend wird ein Bildausschnitt bzw. werden Bildausschnitte des zweiten Bildes an dem Ort oder an den Orten, an dem oder an denen das Vorhandensein von Postwertzeichen festgestellt wurde, definiert, und dieser Bildausschnitt bzw. diese Bildausschnitte hinsichtlich der Bestimmung von Ort und Geometrie des Lumineszenzmusters oder der Lumineszenzmuster eines jeden auf der Sendungsoberfläche erkannten Postwertzeichens, bei dem das Vorhandensein von Lumineszenz erkannt wurde, ausgewertet. Der Vergleich der Auswertung des Bildausschnitts oder der Bildausschnitte mit hinterlegten Lumineszenzmustern führt bei Übereinstimmung zur Entscheidung über Echtheit eines jeden Postwertzeichens.

EP 2 579 222 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Echtheitsüberprüfung von mit lumineszenter Druckfarbe markierten Wertlabeln mit gleichzeitiger Werterkennung. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zur automatischen Echtheitsüberprüfung und Werterkennung von mit lumineszenter Tinte markierten Postwertzeichen.

[0002] Unter Postwertzeichen sollen bei dieser Erfindung alle Wertmarken und Wertlabel unabhängig von ihrer Aufbringungsart wie beispielsweise Aufkleben, Aufdrucken, Aufstempeln oder ähnlich, verstanden werden. Insbesondere umfasst die Erfindung auch aufgedruckte Freimachungsvermerke.

[0003] Durch den Einsatz moderner Reproduktionstechniken wird es immer einfacher, Wertdokumente, wie beispielsweise Postwertzeichen, mit verhältnismäßig geringem Aufwand zu reproduzieren. Eine mit einem modernen Farbkopiergerät hergestellte Reproduktion eines Postwertzeichens kann mit bloßem Auge kaum vom Original unterschieden werden. Damit steigt die Gefahr von Fälschungen. Die Überprüfung der Freimachung von Postsendungen, insbesondere von Briefen, geschieht heutzutage üblicherweise automatisch. Dabei sollen gefälschte Postwertzeichen erkannt werden.

[0004] Um Fälschungen entgegenzuwirken, ist es bekannt, Wertpapiere durch eine besondere Codierung abzusichern. So offenbart beispielsweise die deutsche Offenlegungsschrift DE 196 49 874 A1 ein Wertpapier, das in einem bestimmten Bereich einen lumineszierenden Untergrund aufweist, der partiell durch einen farblich kontrastierenden Stoff, wie beispielsweise eine nichtlumineszierende Druckfarbe, abgedeckt ist. Die Gestalt und Anordnung der Abdeckung ergeben eine Codierung, die mit für das Dokument spezifischen Daten korreliert ist. Beim Lesen der Codierung wird das Dokument mit Anregungsstrahlung des Lumineszenzstoffs beleuchtet. Ein

[0005] Detektor, der lediglich im Spektralbereich der Lumineszenzstrahlung empfindlich ist, wird nur die lumineszierenden Bereiche als "helle" Bereiche erkennen. Der übrige

[0006] Teil des Dokuments sowie die Abdeckung in dem lumineszierenden Bereich erscheinen für den Sensor dunkel, sofern die Abdeckung im Wellenlängenbereich der Lumineszenzstrahlung nicht oder nur geringfügig reflektiert oder emittiert. Auf diese Weise wird ein starker Kontrast zwischen Untergrund und Abdeckung erzeugt, der eine einfache Lesbarkeit der Codierung ermöglicht.

[0007] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2006 017 764 A1 ist es bekannt, zumindest zwei unterschiedliche und mit verschiedener Emissionswellenlänge emittierende Lumineszenzstoffe an verschiedenen Orten der Oberfläche des Wert- und/oder Sicherheitsdokumentes anzuordnen, so dass sie ein Lumineszenzstoffmuster bilden, wobei jede Emissionswellenlänge ei-

nem Zeichen zugeordnet ist und wobei jeder Ort einer Zeichenposition zugeordnet ist, wodurch durch Auswahl der verschiedenen Lumineszenzstoffe in Verbindung mit deren Ort eine maschinenlesbare erste Zeichenfolge gebildet ist. Unter Einsatz eines geeigneten Energieeintrages zur Anregung der Lumineszenz wird ein Muster mit verschiedenen Emissionswellenlängen verschiedener Lumineszenzstoffe maschinell erkennbar, welches eine kodierte Information enthält, die nach Dekodierung mit anderen Informationen des Wertdokuments zu Validierungszwecken verglichen werden kann.

[0008] Aus der US-amerikanischen Patentschrift US 4,588,211 ist eine Vorrichtung bekannt, die automatisch Inhalte von Wertdokumenten, wie beispielsweise Schecks, lesen kann. Dabei sind die Daten zumindest teilweise auf einen lumineszierenden Hintergrund gedruckt oder geschrieben. Die Vorrichtung erkennt anhand der Position der Lumineszenz, welcher Text erfasst werden muss und erfasst ihn. Das Dokument wird mit Licht einer Wellenlänge bestrahlt, die geeignet ist, die Lumineszenz anzuregen. Die zu lesenden Zeichen sind mit einer nicht lumineszenten Tinte aufgebracht und bilden gegenüber dem lumineszenten Hintergrund einen Kontrast, so dass sie erkannt werden können.

[0009] Übliche Postwertzeichen weisen eine lumineszente Markierung auf, die sich in einem definierten Bereich auf dem Postwertzeichen befindet. Dabei kann es sich beispielsweise um einen mit lumineszenter Tinte gedruckten Rahmen, Balken oder ein anderes Muster handeln, wobei eine Wertangabe außerhalb dieses lumineszenten Bereichs aufgebracht ist. Es ist aber auch möglich, dass das Postwertzeichen einen flächigen lumineszenten Bereich aufweist, auf den eine Wertangabe mit nicht lumineszenter Tinte aufgebracht ist. Die lumineszente Eigenschaft ist mit dem menschlichen Auge unter tageslichtähnlicher Beleuchtung nicht zu erkennen. Eine Wertangabe ist aber in jedem Fall mit dem menschlichen Auge unter tageslichtähnlicher Beleuchtung erkennbar.

[0010] Beim Durchlauf der Sendungen durch die Sortiermaschine werden die aufgefundenen Postwertzeichen durch eine Markierung entwertet. Diese Markierung kann aufgedruckt oder aufgestempelt werden und ist für das menschliche Auge unter tageslichtähnlicher Beleuchtung erkennbar.

[0011] Bei der Echtheits- und Wertüberprüfung von auf Postsendungen aufgebrachten Postwertzeichen kommen aufwändige Sortiermaschinen zum Einsatz, die einen hohen Investitionswert darstellen. Diese Sortiermaschinen werden in Postverteilzentren mit einem hohen Sendungsaufkommen eingesetzt. Daher müssen die Sendungen mit hoher Geschwindigkeit durch die Maschine laufen, wobei gleichzeitig hohe Ansprüche an die Überprüfungsergebnisse gestellt werden. Postwertzeichen werden dabei auf Echtheit und eine eventuelle Mehrfachverwendung, erkennbar durch das Vorhandensein einer Entwertungsmarkierung, überprüft. Ein sicheres Auslesen der Kodierung auf dem lumineszenten Untergrund erfordert einen intensiven Kontrast zwischen

dem Untergrund und der Kodierung. Dies kann durch intensive Anregung der Lumineszenz durch energiereiche Strahlung beispielsweise im Infrarot- oder Ultraviolettbereich geschehen. Andererseits darf aber eine Postsendung nicht zu intensiv bestrahlt werden, um einer Überhitzung oder anderer Schädigung der Sendung vorzubeugen. Ist wegen beispielsweise einer geringen Bestrahlungsintensität die Lumineszenz und damit der Kontrast zwischen Hintergrund und Kodierung nur gering, nimmt die Erkennungsgeschwindigkeit ab. Daher muss die Durchlaufgeschwindigkeit der Sendungen durch die Sortieranlage reduziert werden. Um den gleichen Gesamtdurchsatz eines Postverteilzentrums zu gewährleisten, müssen daher mehr Sortiermaschinen angeschafft werden.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, das die Geschwindigkeit für die sichere automatische Überprüfung der Echtheit von einem lumineszierenden Bereich aufweisenden und auf eine Sendungsoberfläche aufgetragenen Postwertzeichen erhöht. Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Verfahrensdurchführung anzugeben.

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 - 13.

[0014] Weiterhin wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Vorrichtung ergibt sich aus dem Unteranspruch 15.

[0015] Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens für die automatische Überprüfung der Echtheit eines einen lumineszenten Bereich aufweisenden und auf eine Sendungsoberfläche aufgetragenen Postwertzeichens wird zunächst die Sendungsoberfläche mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem ersten, Spektralbereich beleuchtet. Dabei kann es sich beispielsweise um tageslichtähnliche Beleuchtung handeln. Unter dieser Beleuchtung wird ein erstes Bild der Sendungsoberfläche mit einem Kamerasystem aufgenommen, das hinsichtlich des Ortes von auf die Sendungsoberfläche aufgetragenen Postwertzeichen ausgewertet wird. Anschließend wird das Postwertzeichen mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem zweiten Spektralbereich bestrahlt, wobei dieses Licht geeignet ist, die Lumineszenz der lumineszenten Druckfarbe anzuregen, und ein zweites Bild des Postwertzeichens mit einem Kamerasystem unter dieser Beleuchtung aufgenommen. Dieses zweite Bild wird hinsichtlich des Ortes des lumineszenten Bereichs ausgewertet. Anschließend findet ein Vergleich der beiden Auswertungen hinsichtlich des Kriteriums des Vorhandenseins von Lumineszenz an dem Ort oder den Orten, an dem oder an denen Postwertzeichen gemäß der Auswertung des ersten Bildes aufgebracht sind, statt, wobei nur solche Postwertzeichen in den folgenden Schritten weiter untersucht werden, bei denen das Vorhandensein von Lumineszenz festgestellt wurde. Anschließend werden ein Bildausschnitt oder mehrere Bild-

ausschnitte des zweiten Bildes an dem Ort oder an den Orten, an dem oder an denen das Vorhandensein von Postwertzeichen festgestellt wurde, definiert. Dieser Bildausschnitt oder diese Bildausschnitte werden hinsichtlich der Bestimmung von Ort und Geometrie des Lumineszenzmusters oder der Lumineszenzmuster eines jeden auf der Sendungsoberfläche erkannten Postwertzeichens, bei dem das Vorhandensein von Lumineszenz erkannt wurde, ausgewertet. Der Vergleich der Auswertung des Bildausschnitts oder der Bildausschnitte mit hinterlegten Lumineszenzmustern führt bei Übereinstimmung zu der Entscheidung über Echtheit eines jeden Postwertzeichens. Durch die zweistufige Überprüfung wird die Geschwindigkeit der Erkennung der Echtheit erhöht, da die erste Überprüfung auf die Anwesenheit von Lumineszenz an dem Ort beziehungsweise den Orten von Postwertzeichen sehr schnell von statten geht. Die Überprüfungsqualität wird mit der zweiten Stufe der Überprüfung des jeweiligen Lumineszenzmusters erhöht, wobei nur diejenigen Postwertzeichen in der zweiten Stufe überprüft werden, bei denen in der ersten Stufe das Vorhandensein von Lumineszenz festgestellt wurde. Die Echtheitsüberprüfung des Postwertzeichens durch die Detektion von Lumineszenz kann unter so geringer Beleuchtungsintensität geschehen, dass die Sendung nicht geschädigt wird.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens wird das erste Bild der Sendungsoberfläche hinsichtlich des Einlesens des in der Wertangabe aufgetragenen Werts von als echt erkannten Postwertzeichen ausgewertet. Dabei können auf dem Postwertzeichen befindliche Informationen wie beispielsweise die Wertangabe mittels einer OCR-Software in ein Steuerungsmittel eingelesen werden. OCR steht dabei für das englische Wort für Texterkennung, Optical Character Recognition. Die Texterkennung geschieht unter Beleuchtung mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem ersten Spektralbereich, beispielsweise einem tageslichtähnlichen Spektralbereich, wobei auch hierbei die Strahlung nicht dazu ausreicht, die Sendung zu schädigen, da beispielsweise eine Lichtstrahlung mit einem Wellenlängenspektrum ähnlich dem Tageslicht bei gleicher Strahlungsintensität energieärmer ist als eine Lichtstrahlung mit einem Strahlungsspektrum, das geeignet ist, die Lumineszenz anzuregen. Durch die Auftrennung der Echtheitsüberprüfung und dem Auslesen von Information kann die Durchlaufgeschwindigkeit der Postwertzeichen durch die Vorrichtung weiter erhöht werden, ohne Sendungen durch Strahlung zu schädigen oder die Erkennungsqualität zu verringern.

[0017] Die Überprüfungsqualität kann noch weiter erhöht werden, in dem die Ortsbeziehung der Wertangabe zu einem lumineszenten Bereich des Postwertzeichens überprüft wird. Diese Ortsbeziehungen können in einem Datenbanksystem hinterlegt sein, das sich auf einem separaten Steuerungsmittel, einem Steuerungsmittel der Sortieranlage oder einer zentralen Einheit befindet, wobei die Sortieranlage mit der zentralen Einheit verbunden

ist.

[0018] Sind mehrere Postwertzeichen auf eine Sendung aufgebracht, werden die Werte der als echt erkannten Postwertzeichen aufaddiert, so dass der Wert der Freimachung der Sendung erkannt wird.

[0019] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform werden sowohl das erste, als auch das zweite Bild mit demselben Kamerasystem aufgenommen. Dadurch wird das Investitionsvolumen einer entsprechenden Vorrichtung verringert, sowie die benötigte Aufstellungsfläche einer entsprechenden Vorrichtung verkleinert.

[0020] Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn bei der Auswertung des zweiten Bildes auch die Intensität der Lumineszenz ausgewertet wird. Dabei kann die aufgenommene Intensität der Lumineszenz mit beispielsweise in einem Datenbanksystem hinterlegten Lumineszenzintensitäten verglichen werden und dieser Vergleich zusätzlich für die Überprüfung der Echtheit des Postwertzeichens herangezogen werden, was zu einer weiteren Qualitätssteigerung bei der Echtheitsüberprüfung führt. Das Datenbanksystem kann sich auf einem separaten Steuerungsmittel, einem Steuerungsmittel der Sortieranlage oder einer zentralen Einheit befinden, wobei die Sortieranlage mit der zentralen Einheit verbunden ist.

[0021] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, dass die hinterlegten Lumineszenzmuster und Lumineszenzintensitäten und gegebenenfalls die Ortsbeziehungen von Wertangaben zu lumineszenten Bereichen nicht manuell eingegeben werden, sondern aus den im Sendungsstrom befindlichen Postwertzeichen ermittelt werden, indem aufgenommene Lumineszenzmuster und Lumineszenzintensitäten in Abhängigkeit einer einstellbaren Häufung des Auftretens als Vergleichsmuster hinterlegt werden. Auf diese Weise lernt das Verfahren selbstständig neue Postwertzeichen. Kommen bestimmte Lumineszenzmuster und/oder -intensitäten gehäuft im Sendungsstrom vor, spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass es sich um echte Postwertzeichen handelt. Die Grenzen, ab denen eine Häufung als Indiz für die Echtheit angesehen wird, sind einstellbar. In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung können Lumineszenzmuster und/oder -intensitäten, die noch nicht bekannt waren, aber gehäuft aufgetreten sind, manuell als echt bestätigt werden.

[0022] In weiteren vorteilhaften Ausbildungen der Erfindung werden die Längen- und Breitendimensionen der Sendungen bei der Auswertung des ersten oder zweiten Bildes ausgewertet. Zusätzlich kann die Dicke jeder Sendung erfasst werden. In vielen Fällen ist mit diesen Angaben bereits die Bestimmung eines Soll-Freimachungsentgelts möglich. Wird zusätzlich auch die Masse der Sendung beispielsweise durch Wiegen erfasst, kann in Abhängigkeit der Sendungsdimensionen und der Masse das Soll-Freimachungsentgelt ermittelt und mit dem Wert der aufaddierten Werte der auf der Sendungsoberfläche aufgefundenen und als echt erkannten Postwertzeichen verglichen werden. Dabei als unterfrankiert erkannten

Sendungen können aus dem Prozess ausgeschleust werden. Die Soll-Freimachungsentgelte für Sendungen unterschiedlicher Dimension und/oder Masse können dabei in einer Datenbank gespeichert sein.

[0023] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens verfügt über ein Kamerasystem, über eine erste Beleuchtungsvorrichtung zur Beleuchtung von Sendungen mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem ersten Spektralbereich, über eine zweite Beleuchtungsvorrichtung zur Beleuchtung von Sendungen mit Licht, enthaltend Wellenlängen aus einem zweiten Spektralbereich, wobei dieses Licht geeignet ist, die Lumineszenz der lumineszenten Druckfarbe anzuregen, und ein Steuerungsmittel, das geeignet ist, mit dem Kamerasystem aufgenommene Bilder auszuwerten und Zeichen mittels einer OCR-Software zu erkennen.

[0024] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Vorrichtung in eine Sortieranlage integrierbar. Dabei kann das in der Sortieranlage üblicherweise vorhandene Steuerungsmittel für die Auswertung der von dem Kamerasystem übertragenen Bildinformationen mitbenutzt werden, so dass kein separates Steuerungsmittel erforderlich ist. Darüber hinaus ist die Realisation einer Ausschleusungssteuerung für als mit gefälschten Postwertzeichen frankierten oder als unterfrankiert erkannten Sendungen auf diese Art einfach möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren für die automatische Überprüfung der Echtheit von einem lumineszierenden Bereich aufweisenden Postwertzeichen mit Wertangabe, wobei das Postwertzeichen auf einer Sendungsoberfläche aufgebracht ist, **gekennzeichnet durch** die Schritte

- Beleuchtung der Sendungsoberfläche mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem ersten Spektralbereich,
- Aufnahme eines ersten Bildes der Sendungsoberfläche mit einem Kamerasystem,
- Auswertung des ersten Bildes hinsichtlich des Ortes oder der Orte von aufgetragenen Postwertzeichen auf der Sendungsoberfläche
- Beleuchtung der Sendungsoberfläche mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem zweiten Spektralbereich, wobei dieses Licht geeignet ist, die Lumineszenz der lumineszenten Druckfarbe anzuregen,
- Aufnahme eines zweiten Bildes der Sendungsoberfläche mit einem Kamerasystem,
- Auswertung des zweiten Bildes hinsichtlich des Ortes oder der Orte von Lumineszenz,
- Vergleich der beiden Auswertungen hinsichtlich des Kriteriums des Vorhandenseins von Lumineszenz an dem Ort oder den Orten, an dem oder an denen Postwertzeichen gemäß der Auswertung des ersten Bildes aufgebracht sind,

- wobei nur solche Postwertzeichen in den folgenden Schritten weiter untersucht werden, bei denen das Vorhandensein von Lumineszenz festgestellt wurde,
- Definition eines Bildausschnitts oder von Bildausschnitten des zweiten Bildes an dem Ort oder an den Orten, an dem oder an denen das Vorhandensein von Postwertzeichen festgestellt wurde,
 - Auswertung des Bildausschnitts oder der Bildausschnitte hinsichtlich Bestimmung von Ort und Geometrie des Lumineszenzmusters oder der Lumineszenzmuster eines jeden auf der Sendungsoberfläche erkannten Postwertzeichens, bei dem das Vorhandensein von Lumineszenz erkannt wurde,
 - Vergleich der Auswertung des Bildausschnitts oder der Bildausschnitte mit hinterlegten Lumineszenzmustern und Entscheidung über Echtheit eines jeden Postwertzeichens bei Übereinstimmung.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Bild der Sendungsoberfläche hinsichtlich des Einlesens des in der Wertangabe aufgetragenen Werts von als echt erkannten Postwertzeichen ausgewertet wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wert aller auf der Sendungsoberfläche aufgetragenen und als echt erkannten Postwertzeichen aufaddiert wird.
 4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste und das zweite Bild mit demselben Kamerasystem aufgenommen werden.
 5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Auswertung des zweiten Bildes auch die Intensität der Lumineszenz ausgewertet wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aussage über die Echtheit des Postwertzeichens auch von der Intensität der Lumineszenz abhängig ist, wobei die aufgenommene Intensität mit hinterlegten Lumineszenzintensitäten verglichen wird.
 7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hinterlegten Lumineszenzmuster und Lumineszenzintensitäten aus den im Sendungsstrom befindlichen Postwertzeichen ermittelt werden, in-
- dem aufgenommene Lumineszenzmuster und Lumineszenzintensitäten in Abhängigkeit einer einstellbaren Häufung des Auftretens als Vergleichsmuster hinterlegt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einer einstellbaren Häufung aufgetretene Lumineszenzmuster und Lumineszenzintensitäten als Vergleichsmuster manuell bestätigt werden müssen.
 9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Längen- und Breitendimension der Sendungsoberfläche bei der Auswertung des ersten oder zweiten Bildes ausgewertet wird.
 10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dicke der Sendung erfasst wird.
 11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse der Sendung erfasst wird.
 12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass abhängig von den Sendungsdimensionen und der Masse der Sendung ein Soll-Freimachungsentgelt ermittelt und mit dem Wert der aufaddierten Werte der auf der Sendungsoberfläche aufgefundenen und als echt erkannten Postwertzeichen verglichen wird, wobei die Sendung bei einer Unterfrankierung aus dem Prozess ausgeschleust werden kann.
 13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass Soll-Freimachungsentgelte für Sendungen unterschiedlicher Dimension und/oder Masse in einer Datenbank gespeichert sind.
 14. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung über ein Kamerasystem, über eine erste Beleuchtungsvorrichtung zur Beleuchtung von Sendungen mit Licht enthaltend Wellenlängen aus einem ersten Spektralbereich, über eine zweite Beleuchtungsvorrichtung zur Beleuchtung von Sendungen mit Licht, enthaltend Wellenlängen aus einem zweiten Spektralbereich, wobei dieses Licht geeignet ist, die Lumineszenz der lumineszenten Druckfarbe anzuregen, und ein Steuerungsmittel verfügt, das geeignet ist, mit dem Kamerasystem aufgenommene Bilder auszuwerten und Zeichen mittels einer OCR-Software zu erkennen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14.

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung in eine Sortieranlage integrierbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 18 3849

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 7 536 553 B2 (AUSLANDER JUDITH D [US] ET AL) 19. Mai 2009 (2009-05-19) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-3,5,8-10,13,17,18,25-27; Abbildungen 1a,1b,3 * * Spalte 1, Zeile 17 - Zeile 20 * * Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 55 * * Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 33 * * Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 2 * * Spalte 6, Zeile 6 - Zeile 13 * * Spalte 6, Zeile 64 - Spalte 7, Zeile 16 * * Spalte 7, Zeile 43 - Spalte 8, Zeile 22 *	1-15	INV. G07D7/12 G07D7/20 G07D7/00 G06K19/06 G06K19/14 B65D27/00 B07C3/14 B07C3/18 B07C1/00
A	EP 1 630 748 A2 (PITNEY BOWES INC [US]) 1. März 2006 (2006-03-01) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Absatz [0001] - Absatz [0002] * * Absatz [0004] - Absatz [0006] * * Absatz [0023] - Absatz [0027] * * Absatz [0030] - Absatz [0033] *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07D G06K B65D B07C
A	US 2009/065710 A1 (HUNZIKER LUKAS [US] ET AL) 12. März 2009 (2009-03-12) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * * Absätze [0002], [0006] * * Absatz [0008] - Absatz [0016] * * Absatz [0022] - Absatz [0025] *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2011	Prüfer Rother, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 18 3849

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 413 422 A (ROYAL MAIL GROUP PLC [GB]) 26. Oktober 2005 (2005-10-26) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,5,6,7a * * Seite 6, Zeile 2 - Seite 8, Zeile 14 * * Seite 10, Zeile 12 - Seite 11, Zeile 1 * * Seite 11, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 3 * * Seite 14, Zeile 10 - Seite 15, Zeile 18 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 1 793 330 A2 (PITNEY BOWES INC [US]) 6. Juni 2007 (2007-06-06) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 2-5,7 * * Absatz [0001] * * Absatz [0016] - Absatz [0021] * * Absatz [0034] - Absatz [0037] * * Absatz [0044] * * Absatz [0074] - Absatz [0075] *	1,14	
A	US 4 485 308 A (RABATIN JACOB G [US]) 27. November 1984 (1984-11-27) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2011	Prüfer Rother, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 18 3849

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7536553	B2	19-05-2009	AU 2002308625 A1 25-11-2002
			CA 2446814 A1 21-11-2002
			CN 1636225 A 06-07-2005
			EP 1444636 A2 11-08-2004
			JP 4175898 B2 05-11-2008
			JP 2004534303 A 11-11-2004
			US 2003005303 A1 02-01-2003
			US 2010117350 A1 13-05-2010
			WO 02093456 A2 21-11-2002
EP 1630748	A2	01-03-2006	CA 2517041 A1 28-02-2006
			EP 1630748 A2 01-03-2006
			US 2006044341 A1 02-03-2006
US 2009065710	A1	12-03-2009	US 2009065710 A1 12-03-2009
			WO 2009035511 A1 19-03-2009
GB 2413422	A	26-10-2005	KEINE
EP 1793330	A2	06-06-2007	CA 2568696 A1 30-05-2007
			EP 1793330 A2 06-06-2007
			US 2007119951 A1 31-05-2007
US 4485308	A	27-11-1984	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19649874 A1 [0004]
- DE 102006017764 A1 [0007]
- US 4588211 A [0008]