(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
3. September 2009 (03.09.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/106355 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/001436

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2009 (27.02.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 011 664.5
28. Februar 2008 (28.02.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, 81677 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SPORER, Gerhard** [DE/DE]; St. Sebastianstrasse 22, 82343 Pöcking (DE).

(74) Anwalt: **KLUNKER.SCHMITT-NILSON.HIRSCH**; Destouchesstr. 68, 80796 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING VALUABLE DOCUMENTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEARBEITEN VON WERTDOKUMENTEN

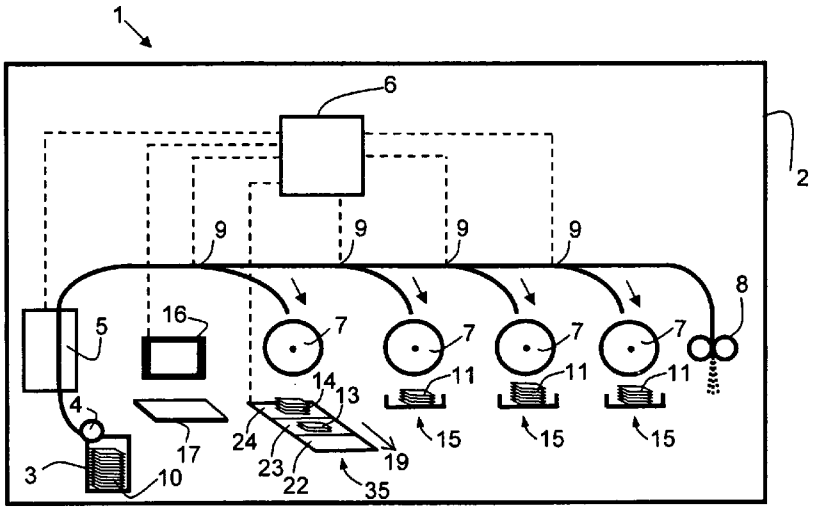


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a method and a device for processing valuable documents, in which the valuable documents are checked for specific criteria and sorted in accordance with the results of the check. Those valuable documents for which an error occurs upon the check thereof are transported to a filing apparatus having multiple filing sections. The flawed valuable documents of various accounting units are placed on various filing sections of the filing apparatus. For the postprocessing of the flawed valuable documents, the flawed valuable documents are removed from the filing apparatus by an operator according to the first-in-first-out principle.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/106355 A1

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die vorliegende Erfindung betrifft eine ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Wertdokumenten, bei dem die Wertdokumente nach bestimmten Kriterien geprüft und entsprechend den Ergebnissen der Prüfung sortiert werden. Diejenigen Wertdokumente, bei deren Prüfung ein Fehler aufgetreten ist, werden zu einer Ablageeinrichtung mit mehreren Ablageabschnitten transportiert. Die fehlerhaften Wertdokumente verschiedener Abrechnungseinheiten werden dabei auf verschiedene Ablageabschnitte der Ablageeinrichtung abgelegt. Zur Nachbearbeitung der fehlerhaften Wertdokumente werden diese durch eine Bedienperson gemäß dem first-in- first-out-Prinzip von der Ablageeinrichtung entnommen.

Verfahren und Vorrichtung zum Bearbeiten von Wertdokumenten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Wertdokumenten, insbesondere Banknoten, Checks, Gutscheine, Tickets, etc..

Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen zum Bearbeiten von Banknoten bekannt, die über ein Eingabefach zur Aufnahme von Banknoten, eine Vereinzelungseinrichtung, ein Transportsystem, eine entlang des Transportsystems angeordnete Prüfeinrichtung und mehrere Ausgabefächer verfügen. Die Banknoten werden nach bestimmten Kriterien geprüft und entsprechend den Ergebnissen der Prüfung in verschiedene Ausgabefächer sortiert. Alle Banknoten, bei deren Prüfung ein Fehler aufgetreten ist, werden in ein bestimmtes Ausgabefach abgelegt. Ein Fehler kann zum Beispiel auftreten, wenn eine Banknote nicht erkannt wurde, z.B. weil sie unbekannt ist oder aufgrund eines Mehrfachabzugs beim Vereinzeln der Banknoten. Unmittelbar nach Ende der Banknotenbearbeitung einer Abrechnungseinheit wird der Stapel der fehlerhaften Banknoten von der Bedienperson der Vorrichtung nachbearbeitet, insbesondere gezählt, damit die Anzahl der bearbeiteten Banknoten der jeweiligen Abrechnungseinheit richtig erfasst wird. Die Bearbeitung von Banknoten einer neuen Abrechnungseinheit wird erst dann gestartet, wenn die fehlerhaften Banknoten der vorhergehenden Abrechnungseinheit aus der Vorrichtung entnommen wurden. Nachteilig ist bei diesem Verfahren, dass die Bedienperson der Vorrichtung die fehlerhaften Banknoten sofort nach dem Ende der Bearbeitung aus der Vorrichtung manuell entnehmen muss, damit der Betrieb der Vorrichtung zwischen zwei Abrechnungseinheiten nicht zu lange unterbrochen wird.

Darüber hinaus sind Vorrichtungen bekannt, die Banknoten mit sehr hoher Geschwindigkeit bearbeiten, so dass die fehlerhaften Banknoten nicht unmit-

telbar nach der Bearbeitung nachbearbeitet werden können, sondern aus Zeitgründen zwischengespeichert werden müssen. Dabei werden alle von der Vorrichtung geprüften Banknoten, die die Prüfeinrichtung als fehlerhaft bewertet, in einen einzigen Zwischenspeicher transportiert, z.B. in einen Folienspeicher, in dem die fehlerhaften Banknoten vieler verschiedener Abrechnungseinheiten nacheinander abgespeichert werden. Nachdem eine Vielzahl von Abrechnungseinheiten bearbeitet wurden, wird der Zwischenspeicher, der die fehlerhaften Banknoten aller Abrechnungseinheiten enthält, durch die Bedienperson aus der Vorrichtung entnommen und in eine Nachbearbeitungsvorrichtung eingelegt. Zur Nachbearbeitung holt die Nachbearbeitungsvorrichtung die fehlerhaften Banknoten in umgekehrter Reihenfolge aus dem Zwischenspeicher, d.h. die zuletzt abgespeicherten fehlerhaften Banknoten werden zuerst aus dem Zwischenspeicher entnommen und nachbearbeitet. Bei diesem Zwischenspeicher ist es jedoch nicht möglich, unmittelbar nach der automatischen Bearbeitung der Banknoten durch die Vorrichtung gleich auch die Nachbearbeitung der fehlerhaften Banknoten durchzuführen, da die fehlerhaften Banknoten für die Bedienperson unzugänglich in dem Zwischenspeicher abgespeichert sind.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bearbeiten von Wertdokumenten anzugeben, durch welche die Nachbearbeitung fehlerhafter Wertdokumente unmittelbar nach deren automatischer Bearbeitung durchgeführt werden kann und die Wertdokumente zeitlich flexibel nachbearbeitet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. In davon abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden Wertdokumente mit Hilfe einer Vorrichtung zur Wertdokumentbearbeitung automatisch bearbeitet, insbesondere vereinzelt, transportiert, geprüft und abgelegt. Wertdokumente, die zu verschiedenen Abrechnungseinheiten gehören, werden dabei nacheinander in die Vorrichtung eingelegt und automatisch von dieser bearbeitet. Zu Beginn des Verfahrens werden Wertdokumente, die in ein Eingabefach der Vorrichtung eingelegt sind, durch eine Vereinzelungseinrichtung der Vorrichtung vereinzelt und mit Hilfe eines Transportsystems durch die Vorrichtung transportiert. Dabei wird eine Prüfung der Wertdokumente mit Hilfe einer Prüfeinrichtung durchgeführt, die die Wertdokumente auf die Erfüllung von Prüfkriterien prüft, wobei z.B. die Echtheit der Wertdokumente geprüft wird. Die Prüfeinrichtung kann außerdem auch den Zustand der Wertdokumente prüfen und/oder die Art der Wertdokumente bestimmen, bei Banknoten z.B. deren Währung und Denomination. Die Wertdokumente werden in Abhängigkeit der Ergebnisse der Prüfung durch die Vorrichtung transportiert und nach bestimmten Prüfkriterien sortiert. Die gültigen Wertdokumente werden üblicherweise in ein oder mehrere verschiedene Ausgabefächer transportiert, die fehlerhaften Wertdokumente werden zu einer Ablageeinrichtung mit mehreren Ablageabschnitten transportiert und auf der Ablageeinrichtung abgelegt. Die fehlerhaften Wertdokumente verschiedener Abrechnungseinheiten werden dabei in verschiedene Ablageabschnitte der Ablageeinrichtung abgelegt, insbesondere durch eine Stapeleinrichtung der Vorrichtung.

Als fehlerhafte Wertdokumente werden Wertdokumente bezeichnet, bei deren Prüfung bestimmte Prüfkriterien nicht erfüllt werden und die daher bei der Prüfung von der Prüfeinrichtung als fehlerhaft bewertet werden. Die fehlerhaften Wertdokumente werden von der Vorrichtung zurückgewiesen und einer Bedienperson der Vorrichtung zur manuellen Nachbearbeitung

zurückgegeben. Fehlerhafte Wertdokumente können nicht-erkannte Wertdokumente sein, die bei der Prüfung durch die Prüfeinrichtung der Vorrichtung nicht erkannt wurden oder Wertdokumente, die bei der Prüfung als Fälschung oder als fälschungsverdächtig bewertet wurden. Nicht-erkannte Wertdokumente sind zum Beispiel Wertdokumente, die unbekannt sind oder die aufgrund des gleichzeitigen Vereinzelns mehrerer Wertdokumente übereinander liegend durch die Vorrichtung transportiert werden oder Wertdokumente, die aufgrund zu großer Transportabweichungen, z.B. Schräglauf, des Wertdokuments von der Prüfeinrichtung der Vorrichtung nicht erkannt werden. Die nicht-erkannten Wertdokumente können der Bedienperson der Vorrichtung zusammen oder getrennt von den fälschungsverdächtigen Wertdokumenten und den als Fälschung erkannten Wertdokumenten zurückgegeben werden. Falls die nicht-erkannten Wertdokumente getrennt zurückgegeben werden, kann sich die Bedienperson bei der manuellen Nachbearbeitung auf die nicht-erkannten Wertdokumente beschränken. Die fälschungsverdächtigen Wertdokumente bzw. Fälschungen können, müssen aber nicht manuell nachbearbeitet werden. Alle übrigen Wertdokumente, die die Prüfkriterien erfüllen, werden von der Prüfeinrichtung als gültig bewertet. Gültige Wertdokumente sind daher Wertdokumente, die bei der Prüfung erkannt wurden und als echt bewertet wurden.

Durch die Vorrichtung werden zuerst Wertdokumente einer ersten Abrechnungseinheit automatisch bearbeitet und anschließend Wertdokumente einer zweiten Abrechnungseinheit, die nach denen der ersten Abrechnungseinheit in das Eingabefach der Vorrichtung eingelegt wurden. Eine Abrechnungseinheit kann beispielsweise durch eines oder durch mehrere Banknotenpäckchen gebildet werden. Nachdem die Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit automatisch bearbeitet wurden, können die Ablageabschnitte der Ablageeinrichtung so bewegt werden, dass die fehlerhaften

Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit auf einen anderen Ablageabschnitt der Ablageeinrichtung abgelegt werden können als die der ersten Abrechnungseinheit. Insbesondere werden die fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit in einen ersten Ablageabschnitt abgelegt und danach die fehlerhaften Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit in einen zweiten Ablageabschnitt abgelegt. Die in den verschiedenen Ablageabschnitten abgelegten fehlerhaften Wertdokumente der verschiedenen Abrechnungseinheiten werden abschnittsweise manuell entnommen und nachbearbeitet.

Optional können eine oder mehrere Überwachungseinrichtungen vorgesehen sein, welche die Stapel an fehlerhaften Wertdokumenten, die auf den verschiedenen Ablageabschnitten abgelegt werden, hinsichtlich ihrer Position und/oder hinsichtlich ihrer Ausdehnung überwachen. Die Überwachungseinrichtungen können als Lichtschranken ausgebildet sein, welche die Ränder der Ablageabschnitte, insbesondere die Grenzen zwischen den Ablageabschnitten überwachen. Als Überwachungseinrichtung kann auch eine Kamera eingesetzt werden, welche Bilder der Ablageabschnitte mit den darauf abgelegten fehlerhaften Wertdokumenten erfasst und mit Hilfe einer entsprechenden Bildverarbeitung prüft, ob die fehlerhaften Wertdokumente ordnungsgemäß abgelegt sind. Außerdem können auch Überwachungseinrichtungen dazu eingesetzt werden, um festzustellen, ob fehlerhafte Wertdokumente bei dem Vorgang des Ablegens bzw. der Stapelbildung außerhalb des dafür vorgesehenen Bereichs transportiert werden oder vor Erreichen der Ablageeinrichtung hängen bleiben. Falls die Überwachungseinrichtung eine Unregelmäßigkeit feststellt, kann eine entsprechende Meldung an der Vorrichtung ausgegeben werden und der Betrieb der Vorrichtung automatisch oder manuell unterbrochen werden.

Außerdem kann die Vorrichtung eine bewegliche Hilfseinrichtung aufweisen, deren Bewegung mit dem Transport der fehlerhaften Wertdokumente synchronisiert ist, um das ordnungsgemäße Ablegen der fehlerhaften Wertdokumente auf ihrem Ablageabschnitt zu unterstützen. Beispielsweise kann die Ankunft eines fehlerhaften Wertdokuments mit Hilfe einer Überwachungseinrichtung, z.B. einer Lichtschranke, festgestellt werden und, synchron zum Ablegen des fehlerhaften Wertdokuments, die Hilfseinrichtung zur Unterstützung des Ablegens bewegt werden. Als Hilfseinrichtung kann ein eigens dafür vorgesehener beweglicher Niederhalter verwendet werden. Alternativ dazu kann als Hilfseinrichtung auch das Ausstreifelement einer Stapeleinrichtung verwendet werden, die die fehlerhaften Wertdokumente auf der Ablageeinrichtung ablegt. Zur Unterstützung des Ablegens kann das Ausstreifelement, ausgehend von der Ausstreifposition, synchron mit dem fehlerhaften Wertdokument auf den Ablageabschnitt zu bewegt werden.

Des Weiteren können die Ablageabschnitte Einrichtungen zum Festhalten der abgelegten fehlerhaften Wertdokumente auf dem jeweiligen Ablageabschnitt aufweisen, insbesondere Einrichtungen, die von oben auf die abgelegten fehlerhaften Wertdokumente drücken, bis diese manuell entnommen werden. Dazu kann z.B. für jeden Ablageabschnitt ein Federarm verwendet werden, der permanent auf die Wertdokumente drückt. Damit wird vermieden, dass die abgelegten fehlerhaften Wertdokumente durch das Bewegen der Ablageabschnitte oder durch äußere Einflüsse verrutschen. Auf diese Weise kann sowohl die Reihenfolge der einzelnen fehlerhaften Wertdokumente als auch deren Zuordnung zu dem jeweiligen Ablageabschnitt bzw. zu der jeweiligen Abrechnungseinheit sicher gestellt werden.

Nach dem automatischen Bearbeiten der Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit werden die fehlerhaften Wertdokumente der ersten Ab-

rechnungseinheit von dem ersten Ablageabschnitt der Ablageeinrichtung entnommen, insbesondere durch eine Bedienperson der Vorrichtung. Das automatische Bearbeiten der Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit kann bereits vor dem Entnehmen der fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit gestartet werden. Die fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit können nach Belieben vor, während oder auch erst nach dem Ablegen der fehlerhaften Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit von der Ablageeinrichtung entnommen werden. Vorzugsweise wird unmittelbar nach dem Entnehmen der fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit, z.B. während des automatischen Bearbeitens der Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit, mit einer Nachbearbeitung der fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit begonnen.

Die fehlerhaften Wertdokumente der verschiedenen Abrechnungseinheiten werden gemäß dem First-in-first-out-Prinzip von der Ablageeinrichtung entnommen. Das heißt derjenige Stapel an fehlerhaften Wertdokumenten, der zuerst auf der Ablageeinrichtung gebildet bzw. abgelegt wurde, wird auch zuerst von der Ablageeinrichtung entnommen und vorzugsweise auch zuerst nachbearbeitet. Die fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit werden also früher als die fehlerhaften Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit von der Ablageeinrichtung entnommen. Insbesondere wird der zumindest eine Stapel an fehlerhaften Wertdokumenten der ersten Abrechnungseinheit vor dem zumindest einen Stapel an fehlerhaften Wertdokumenten der zweiten Abrechnungseinheit aus der Vorrichtung entnommen. Die Ablageeinrichtung hat die Funktion eines First-in-first-out-Speichers für die fehlerhaften Wertdokumente verschiedener Abrechnungseinheiten.

Nachdem das automatische Bearbeiten der fehlerhaften Wertdokumente einer Abrechnungseinheit beendet ist, insbesondere nachdem das Ablegen der fehlerhaften Wertdokumente der Abrechnungseinheit auf einem Ablageabschnitt beendet ist, werden die Ablageabschnitte bewegt. Das Bewegen erfolgt so, dass die fehlerhaften Wertdokumente der verschiedenen Abrechnungseinheiten auf verschiedene Ablageabschnitte abgelegt werden können. Bevorzugt werden die Ablageabschnitte unmittelbar nach dem Ablegen des letzten fehlerhaften Wertdokuments jeder (z.B. der ersten) Abrechnungseinheit und vor Beginn der automatischen Bearbeitung der Wertdokumente der nächsten (z.B. der zweiten) Abrechnungseinheit bewegt. Das Bewegen kann ein Weiterbewegen der Ablageabschnitte im Rahmen einer zyklischen Bewegung der Ablageabschnitte sein, insbesondere ein Weiterbewegen um etwa die Länge eines Ablageabschnitts. Durch das Bewegen der Ablageabschnitte wird genau einer der Ablageabschnitte zum Ablegen von fehlerhaften Wertdokumenten positioniert. Vorzugsweise wird durch das Bewegen der Ablageabschnitte ein oder mehrere Stapel an fehlerhaften Wertdokumenten einer oder mehrerer Abrechnungseinheiten, z.B. der Bedienperson, zur Entnahme präsentiert. Die Ablageabschnitte können z.B. zu einem Zeitpunkt bewegt werden, der nach dem Ende des Ablegens aller fehlerhaften Wertdokumente der ersten Abrechnungseinheit liegt und der vor Beginn des automatischen Bearbeitens der Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit liegt. Das Bewegen kann z.B. in einer Pause zwischen dem automatischen Bearbeiten der Wertdokumente zweier unmittelbar aufeinander folgender Abrechnungseinheiten erfolgen. Die Bewegung der Ablageabschnitte wird vorzugsweise durch die Vorrichtung, insbesondere eine Steuer- und Auswerteeinrichtung der Vorrichtung, veranlasst.

In jedem der Ablageabschnitte sind nur fehlerhafte Wertdokumente einer einzigen Abrechnungseinheit abgelegt. Falls die Abrechnungseinheit genau

ein Eingangspäckchen an Wertdokumenten enthält, werden die fehlerhaften Wertdokumente dieses Eingangspäckchens vorzugsweise auf genau einen der Ablageabschnitte abgelegt. Falls die Anzahl der fehlerhaften Wertdokumente des Eingangspäckchens jedoch die Kapazität eines Ablageabschnitts übersteigt, können die restlichen fehlerhaften Wertdokumente in einen anderen Ablageabschnitt abgelegt werden, so dass die fehlerhaften Wertdokumente auf mehrere Ablageabschnitte aufgeteilt werden. Falls die Abrechnungseinheit mehrere Eingangspäckchen enthält, können pro Ablageabschnitt auch die fehlerhaften Wertdokumente mehrerer Eingangspäckchen, die zu derselben Abrechnungseinheit gehören, abgelegt werden. Dies wird bevorzugt dann durchgeführt, wenn die Anzahl der fehlerhaften Wertdokumente der Abrechnungseinheit so gering ist, dass die fehlerhaften Wertdokumente mehrerer Eingangspäckchen in demselben Ablageabschnitt untergebracht werden können. Alternativ können die fehlerhaften Wertdokumente der verschiedenen Eingangspäckchen derselben Abrechnungseinheit auch in verschiedene Ablageabschnitte abgelegt werden, so dass die fehlerhaften Wertdokumente dieser Abrechnungseinheit auf mehrere Ablageabschnitte aufgeteilt werden. Im Fall der Aufteilung auf verschiedene Ablageabschnitte entnimmt die Bedienperson die auf den verschiedenen Ablageabschnitte abgelegten fehlerhaften Wertdokumente, die zu derselben Abrechnungseinheit gehören, und führt eine gemeinsame Nachbearbeitung dieser fehlerhaften Wertdokumente durch.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet werden kann, weist eine Vereinzelungseinrichtung auf zum Vereinzeln der in die Vorrichtung eingelegten Wertdokumente, eine Prüfeinrichtung zur Prüfung der Wertdokumente, ein Transportsystem zum Transportieren der Wertdokumente in Abhängigkeit von Ergebnissen der Prüfung und zumindest eine Ablageeinrichtung. Die Abla-

geeinrichtung weist mehrere Ablageabschnitte auf, die jeweils zur Aufnahme mehrerer fehlerhafter Wertdokumente, insbesondere jeweils zumindest eines Stapels an fehlerhaften Wertdokumenten ausgebildet sind. Vorzugsweise ist die Ablageeinrichtung so an der Vorrichtung angeordnet, dass die Wertdokumente durch die Vorrichtung, insbesondere durch eine Stapeleinrichtung der Vorrichtung, unmittelbar auf die Ablageeinrichtung abgelegt werden können. In einer Ausführungsform besitzen die Ablageabschnitte mindestens die Größe der größten zu bearbeitenden Wertdokumente, so dass die fehlerhaften Wertdokumente horizontal, d.h. mit der Wertdokumentebene parallel zur Oberfläche der Ablageabschnitte, abgelegt werden können. Die Ablageeinrichtung kann z.B. ein Transportband aufweisen, insbesondere ein Endlosband, das in mehrere Ablageabschnitte unterteilt ist.

In einer alternativen Ausführungsform werden die fehlerhaften Wertdokumente nicht horizontal, sondern auf ihrer Längskante stehend auf die Ablageabschnitte der Ablageeinrichtung abgelegt. Die Ablageabschnitte können dann vorteilhaft in Bewegungsrichtung der Ablagevorrichtung kürzer ausgebildet sein als die Breite der Wertdokumente. Zu diesem Zweck können die fehlerhaften Wertdokumente unter der Stapeleinrichtung zunächst auf eine Zwischenablage horizontal abgelegt werden und anschließend stapelweise von der Zwischenablage auf die erfindungsgemäße Ablageeinrichtung transportiert werden. Die Zwischenablage kann beispielsweise durch eine Walze oder ein kurzes Endlos-Transportband gebildet sein, welches einen Stapel an zurückgewiesenen Wertdokumenten aus dem Bereich unter der Stapeleinrichtung zur Übergabe an die Ablageeinrichtung heraus bewegt und mit Hilfe der Schwerkraft in einen Ablageabschnitt der Ablageeinrichtung ablegt. Die horizontal auf dem Zwischenspeicher abgelegten Wertdokumente können dabei z.B. unter dem Einfluss der Schwerkraft um ihre

Längsachse in eine etwa vertikale Lage umgelenkt und auf einen der Ablageabschnitte fallen gelassen werden.

Die Ablageeinrichtung ist permanent an der Vorrichtung angeordnet, d.h. sie wird beim üblichen Betrieb der Vorrichtung, insbesondere beim automatischen Bearbeiten der Wertdokumente, nicht von der Vorrichtung entfernt. Insbesondere bleibt die Ablageeinrichtung sowohl während dem automatischen Bearbeiten der Wertdokumente einer Abrechnungseinheit als auch während dem Nachbearbeiten der fehlerhaften Wertdokumente dieser Abrechnungseinheit an der Vorrichtung angeordnet. Beispielsweise kann die Ablageeinrichtung an der Vorrichtung befestigt sein und/oder Bestandteil der Vorrichtung sein. Die Ablageeinrichtung ist vorzugsweise so ausgebildet und an der Vorrichtung angeordnet, dass während eines Betriebs der Vorrichtung, insbesondere während des automatischen Bearbeitens von Wertdokumenten durch die Vorrichtung, von außerhalb der Vorrichtung auf zumindest einen der Ablageabschnitte zugegriffen werden kann, um fehlerhafte Wertdokumente von der Ablageeinrichtung zu entnehmen. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Ablageeinrichtung unmittelbar benachbart zu einer Bedienerschnittstelle der Vorrichtung angeordnet und/oder unmittelbar benachbart zu einer weiteren Ablage, auf die die fehlerhaften Wertdokumente von der Bedienperson zur Nachbearbeitung gebracht werden können. Zum Beispiel ist die Ablageeinrichtung so an der Vorrichtung angeordnet, dass eine Bedienperson der Vorrichtung von ihrer üblichen Arbeitsposition aus sowohl auf die Bedienerschnittstelle als auch auf die Ablageeinrichtung zugreifen kann. Bevorzugt kann die Bedienperson die fehlerhaften Wertdokumente von dieser Arbeitsposition aus sowohl von der Ablageeinrichtung entnehmen als auch nachbearbeiten, z.B. auf der weiteren Ablage.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Sortiervorrichtung für Wertdokumente,

Figur 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ablageeinrichtung.

Fig. 1 zeigt in schematischer Weise ein Beispiel einer Sortiervorrichtung 1 für Banknoten. Diese weist ein Gehäuse 2 auf, in das ein von außen frei zugängliches Eingabefach 3 integriert ist. In das Eingabefach 3 kann eine Bedienperson der Sortiervorrichtung ein Päckchen von zu bearbeitenden Banknoten 10 einlegen, die zum Beispiel zu einer Abrechnungseinheit B gehören. Anstelle von Eingabefächern 3 zur manuellen Eingabe von Banknoten können auch Mittel zum Befestigen und automatischen Entleeren von Banknotenkassetten vorhanden sein. Die in das Eingabefach 3 eingegebenen Banknoten 10 werden durch einen Vereinzeler 4 von dem Stapel abgezogen. Die vereinzelten Banknoten 10 werden mit Hilfe eines Transportsystems durch die Sortiervorrichtung 1 transportiert, wobei sie eine Sensoreinrichtung 5 durchlaufen, die die Banknoten 10 prüft. Die Sensoreinrichtung 5 kann dabei unterschiedliche Sensormodule aufweisen, um z. B. magnetische, optische, akustische oder elektrische Eigenschaften der Banknoten zu prüfen und durch Auswertung der Messwerte Informationen über die Echtheit und/oder die Währung und/oder die Denomination und/oder den Zustand der geprüften Banknoten zu gewinnen. In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Sensoreinrichtung 5 und vorgegebenen Sortierkriterien veranlasst eine Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 die Sortierung der Banknoten 10 durch Steuerung der Weichenelemente 9. Auf diese Weise werden die Banknoten 10 zu den verschiedenen Ausgabefächern 15 oder zu der Ablageeinrichtung 35 transportiert, vor denen jeweils ein Spiralfachstapler 7 angeordnet ist, der die Bank-

noten 11, 13, 14 auf den jeweiligen Stapel ablegt. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 steuert die verschiedenen Bestandteile der Sortiervorrichtung 1 und/oder empfängt Informationen von diesen (gestrichelte Verbindungslinien). In der Sortiervorrichtung 1 kann optional auch eine Einheit 8 zum Entwerten oder Zerstören von solchen Banknoten vorhanden sein, die aufgrund des mittels der Sensoreinrichtung 5 erkannten schlechten Zustands nicht wieder in Umlauf gegeben werden sollen.

Die Ablageeinrichtung 35 der Sortiervorrichtung 1 weist mehrere Ablageabschnitte 22, 23, 24 auf, auf denen jeweils ein Stapel an fehlerhaften Banknoten 13, 14 abgelegt werden kann. Die Ablageabschnitte 22, 23, 24 der Ablageeinrichtung 35 können in Richtung des Pfeils 19 bewegt werden, so dass unter dem zugehörigen Spiralfachstapler 7 ein beliebiger der Ablageabschnitte 22, 23, 24 angeordnet werden kann. Die Sortiervorrichtung 1 weist außerdem eine Bedienerschnittstelle 16 auf, z.B. ein Display mit Tastatur oder ein Touchscreen, durch die eine Bedienperson die Sortiervorrichtung 1 bedienen kann, Informationen erhält und Daten eingeben kann. Darüber hinaus ist an der Sortiervorrichtung 1 eine Tischplatte 17 angeordnet, die unmittelbar unterhalb der Bedienerschnittstelle 16 angebracht sein kann und an der die Bedienperson eine manuelle Nachbearbeitung der fehlerhaften Banknoten 13, 14 durchführen kann. Die Tischplatte 17, die Ablageeinrichtung 35 und das Eingabefach 3 sind so an der Sortiervorrichtung 1 angeordnet, dass sie für eine Bedienperson während der Bedienung der Sortiervorrichtung 1 an der Bedienerschnittstelle 16 leicht erreichbar sind.

Zum Sortieren der Banknoten wird ein Eingangspäckchen von Banknoten 10 in das Eingabefach 3 der Sortiervorrichtung 1 eingelegt. Die eingelegten Banknoten 10 gehören beispielsweise zu einer Abrechnungseinheit B, die durch ein Deposit eines bestimmten Banknoteneinlieferers gebildet wird, z.B.

einer Geschäftsbank oder eines Kaufhauses. Die Banknoten 10 der Abrechnungseinheit B werden von der Sortiervorrichtung 1 sortiert. Diejenigen Banknoten der Abrechnungseinheit B, die zuvor festgelegte Prüfkriterien erfüllen, werden von der Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 als gültig beurteilt und zu den Ausgabefächern 15 transportiert, wobei gleichzeitig eine Sortierung der gültigen Banknoten 11 nach bestimmten Sortierkriterien durchgeführt werden kann. Die gültigen Banknoten 11 sind diejenigen Banknoten der Abrechnungseinheit B, die durch die Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 identifiziert werden konnten und als echt befunden wurden. Die fehlerhaften Banknoten 14 der Abrechnungseinheit B werden von der Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 zurückgewiesen und daher zu der Ablageeinrichtung 35 transportiert, die die fehlerhaften Banknoten 14 im Ablageabschnitt 24 aufnimmt. Die fehlerhaften Banknoten 14 sind beispielsweise alle Banknoten der Abrechnungseinheit B, die bei der Prüfung nicht erkannt wurden. In Figur 1 ist außerdem ein Stapel fehlerhafter Banknoten 13 dargestellt, die auf dem Ablageabschnitt 23 abgelegt sind und die zu einer Abrechnungseinheit A gehören, die vor den Banknoten der Abrechnungseinheit B durch die Sortiervorrichtung 1 bearbeitet wurden. Die fehlerhaften Banknoten 13 werden z.B. während dem automatischen Bearbeiten der Banknoten 10 manuell nachbearbeitet.

Um das Ende der Bearbeitung der eingelegten Banknoten 10 feststellen zu können, kann sowohl das Vorhandensein von eingegebenen Banknoten 10 im Eingabefach 3 als auch der Transport der Banknoten 10 innerhalb der Sortiervorrichtung 1 mit Hilfe von Lichtschranken überwacht werden. Nachdem die Bearbeitung aller eingelegten Banknoten 10 beendet ist, kann die Ablageeinrichtung von der Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 dazu veranlasst werden, die Ablageabschnitte um einen Ablageabschnitt weiter in Richtung des Pfeils 19 zu bewegen. Der Ablageabschnitt 24, auf dem die fehler-

haften Banknoten 14 der Abrechnungseinheit B liegen, wird dadurch aus dem Bereich unter dem Spiralfachstapler 7 herausbewegt, wobei die fehlerhaften Banknoten 14 der Bedienperson zur Entnahme präsentiert werden. Gleichzeitig oder unmittelbar darauf wird ein nachfolgender Ablageabschnitt unter den Spiralfachstapler 7 angeordnet, der weitere fehlerhafte Banknoten aufnehmen kann.

Nachdem die Sortiervorrichtung 1 die Bearbeitung der eingelegten Banknoten 10 beendet hat und den Ablageabschnitt 24 mit den fehlerhaften Banknoten 14 der Abrechnungseinheit B aus der Sortiervorrichtung 1 heraus bewegt hat, entnimmt die Bedienperson die fehlerhaften Banknoten 14 und führt eine manuelle Bearbeitung der fehlerhaften Banknoten 14 durch. Dabei werden die fehlerhaften Banknoten 14 gezählt und deren Anzahl, optional auch deren Denominationen, durch die Bedienperson an der Bedienerschnittstelle 16 eingegeben. Die eingegebenen Daten der fehlerhaften und manuell nachbearbeiteten Banknoten 14 werden dabei der Abrechnungseinheit B zugeordnet. Bereits vor der manuellen Entnahme der fehlerhaften Banknoten 14 kann die Sortiervorrichtung 1 mit dem automatischen Bearbeiten weiterer Banknoten beginnen, die im Anschluss an die Banknoten 10 der Abrechnungseinheit B von der Sortiervorrichtung 1 bearbeitet werden sollen. Die fehlerhaften Banknoten der Abrechnungseinheit C werden auf den nachfolgenden Ablageabschnitt der Ablageeinrichtung 35 abgelegt, der zuvor unter dem Spiralfachstapler 7 angeordnet worden ist.

In einem speziellen Ausführungsbeispiel weist die Ablageeinrichtung 35 mehrere zyklisch aufeinander folgende Ablageabschnitte 20-26 auf, die durch hintereinander liegende Abschnitte eines Transportbands 28 gebildet sind, vgl. Figur 2. Zu dem in der Figur 2 dargestellten Zeitpunkt wurde die automatische Bearbeitung der Banknoten 10 der Abrechnungseinheit B zwar

schon gestartet, aber noch keine fehlerhaften Banknoten 14 der Abrechnungseinheit B in dem Ablageabschnitt 24 abgelegt. Die Ablageabschnitte 20-26 sind durch Trennelemente 40-46 voneinander getrennt und jeweils zur Aufnahme genau eines Stapels an Banknoten ausgebildet. Das Transportband 28 kann in Richtung des Pfeils 19 bewegt werden, z.B. mit Hilfe eines Motors, der die Walze 27 antreibt. Die Bewegung der Ablageabschnitte 20-26 der Ablageeinrichtung 35 wird durch die Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 veranlasst, z.B. jeweils unmittelbar nachdem die Sortiervorrichtung 1 die automatische Bearbeitung einer der Abrechnungseinheiten A, B, C beendet hat. Auf diese Weise können der Bedienperson der Sortiervorrichtung 1 die fehlerhaften Banknoten der einzelnen Abrechnungseinheiten A, B, C nacheinander zur Entnahme und manuellen Nachbearbeitung präsentiert werden.

Die Ablageabschnitte 20-26 können jeweils eine Identifizierungsanzeige (nicht gezeigt) und/oder eine Statusanzeige 31-33 aufweisen. Die Identifizierungsanzeige kann eine Bezeichnung des jeweiligen Ablageabschnitts 20-26 enthalten, z.B. eine Nummer. An der Statusanzeige 30-36 kann angezeigt werden, welcher der Ablageabschnitte 20-26 gerade aktiv ist, d.h. welcher oder welche der Ablageabschnitte 20-26 die fehlerhaften Banknoten enthalten, die zu der gerade bearbeiteten Abrechnungseinheit gehören und als nächstes nachbearbeitet werden sollen. Im gezeigten Beispiel ist dies der Ablageabschnitt 23 mit der Statusanzeige 33, der die fehlerhaften Banknoten 13 der Abrechnungseinheit A enthält. Die Ablageeinrichtung 35 kann auch eine weitere Anzeige aufweisen, z.B. ein Display (nicht gezeigt), die Informationen zu den in den jeweiligen Ablageabschnitten abgelegten fehlerhaften Banknoten anzeigt, z.B. die von der Sortiervorrichtung 1 vorgeschlagene Anzahl an fehlerhaften Banknoten und/oder die Zurückweisungsgründe. Die weitere Anzeige kann auch durch eine oder mehrere LEDs gebildet sein,

die anzeigen, z.B. durch Leuchten oder Blinken, ob eine fälschungsverdächtige oder eine gefälschte Banknote in einen der Ablageabschnitte 20-26 abgelegt wurde. Alternativ können auch an jedem der Ablageabschnitte 20-26 eine oder mehrere LEDs angeordnet sein, die anzeigen, z.B. durch Leuchten oder Blinken, ob fälschungsverdächtige oder gefälschte Banknoten in dem jeweiligen Ablageabschnitt abgelegt wurden. Das Entnehmen der fehlerhaften Banknoten 13, 14 von den Ablageabschnitten 20-26 kann mit Hilfe von Lichtschranken überwacht werden. Falls z.B. die fehlerhaften Banknoten 13 nicht rechtzeitig von der Ablageeinrichtung 35 entnommen werden, kann die Sortiervorrichtung 1 ihren Betrieb automatisch unterbrechen und eine entsprechende Meldung an der Bedienerschnittstelle 16 ausgeben.

Das Ende einer Abrechnungseinheit kann von der Sortiervorrichtung 1 automatisch durch Einlesen von maschinenlesbarer Information über die jeweilige Abrechnungseinheit A, B, C erkannt werden, zum Beispiel eines Barcodes, der auf den Banderolen der eingegebenen Banknotenpäckchen oder auf Trennkarten aufgebracht ist, die zwischen den Abrechnungseinheiten A, B, C eingelegt werden. Sobald die Sortiervorrichtung 1 den Beginn einer neuen Abrechnungseinheit B festgestellt hat und die vorhergehende Abrechnungseinheit A fertig bearbeitet wurde, erhält die Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 ein entsprechendes Signal. Diese wartet anschließend solange ab, bis die letzte fehlerhafte Banknote 13 der Abrechnungseinheit A auf den Ablageabschnitt 23 abgelegt wurde. Sobald dies erfolgt ist, sendet die Steuer- und Auswerteeinrichtung 6 ein Steuersignal an die Ablageeinrichtung 35, durch welches das Weiterbewegen der Ablageabschnitte 20-26 veranlasst wird.

In einer weiteren speziellen Ausführungsform weist die Sortiervorrichtung 1 mehrere der erfindungsgemäßen Ablageeinrichtungen auf. Beispielsweise kann in der Sortiervorrichtung 1 eine erste Ablageeinrichtung 45 vorgesehen

sein, zu der die nicht-erkannten Banknoten transportiert werden, und eine zweite Ablageeinrichtung 55, die zu der die gefälschten und fälschungsverdächtigen Banknoten transportiert werden (nicht gezeigt). Die Ablageeinrichtungen 45 und 55 können genauso aufgebaut sein wie die Ablageeinrichtung 35.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von Wertdokumenten mit folgenden Schritten:
   - Vereinzeln von Wertdokumenten, die zu verschiedenen Abrechnungseinheiten (A, B) gehören,
   - Prüfung der Wertdokumente,
   - Transportieren der Wertdokumente in Abhängigkeit von Ergebnissen der Prüfung, wobei fehlerhafte Wertdokumente (13, 14) zu einer Ablageeinrichtung (35) mit mehreren Ablageabschnitten (20-26) transportiert werden,
   - Ablegen der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) der verschiedenen Abrechnungseinheiten (A, B) auf verschiedene Ablageabschnitte (23, 24) der Ablageeinrichtung (35),
   - Entnehmen der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) von der Ablageeinrichtung (35), wobei die fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) der verschiedenen Abrechnungseinheiten (A, B) gemäß einem first-in-first-out-Prinzip von der Ablageeinrichtung (35) entnommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass zuerst Wertdokumente einer ersten Abrechnungseinheit (A) und danach Wertdokumente einer zweiten Abrechnungseinheit (B) automatisch bearbeitet werden, insbesondere vereinzelt, geprüft, transportiert und abgelegt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die fehlerhaften Wertdokumente (13) der ersten Abrechnungseinheit (A) früher als die fehlerhaften Wertdokumente (14) der zweiten Abrechnungseinheit (B) von der Ablageeinrichtung (35) entnommen werden, insbesondere während des automatischen Bearbeitens der Wertdokumente der zweiten Abrechnungseinheit (B).

4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass unmittelbar nach dem Entnehmen der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) einer Abrechnungseinheit (A, B) mit einer Nachbearbeitung der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) der Abrechnungseinheit (A, B) begonnen wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ablageabschnitte (20-26) so bewegt werden, dass die fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) der verschiedenen Abrechnungseinheiten (A, B) auf verschiedene Ablageabschnitte (23, 24) der Ablageeinrichtung (35) abgelegt werden können.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ablageabschnitte (20-26) zu einem Zeitpunkt bewegt werden, der nach dem Ende des Ablegens der fehlerhaften Wertdokumente (13) der ersten Abrechnungseinheit (A) liegt und vor Beginn des automatischen Bearbeitens, insbesondere des Vereinzelns, der Wertdokumente (10) der zweiten Abrechnungseinheit (B) liegt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die in einem oder in mehreren Ablageabschnitten (23) abgelegten fehlerhaften Wertdokumente (13) durch das Bewegen der Ablageabschnitte (20-26) zur Entnahme präsentiert werden.

8. Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Wertdokumenten, die aufweist:

- eine Vereinzelungseinrichtung (4) zum Vereinzeln von Wertdokumenten,
- eine Prüfeinrichtung (5) zur Prüfung der Wertdokumente,

- ein Transportsystem zum Transportieren der Wertdokumente in Abhängigkeit von Ergebnissen der Prüfung,
- eine Ablageeinrichtung (35) mit mehreren Ablageabschnitten (20-26), die jeweils zur Aufnahme mehrerer fehlerhafter Wertdokumente (13, 14) ausgebildet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Ablageeinrichtung (35) die Funktion eines first-in-first-out-Speichers für fehlerhafte Wertdokumente (13, 14) verschiedener Abrechnungseinheiten (A, B) hat.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ablageeinrichtung (35) permanent an der Vorrichtung (1) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass jeder der Ablageabschnitte (20-26) der Ablageeinrichtung (35) zur Aufnahme zumindest eines Stapels an fehlerhaften Wertdokumenten (13, 14) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ablageeinrichtung (35) so ausgebildet ist, dass während eines Betriebs der Vorrichtung (1) von außerhalb der Vorrichtung (1) auf zumindest einen der Ablageabschnitte (20-26) zugegriffen werden kann, insbesondere zur Entnahme zumindest eines Stapels an fehlerhaften Wertdokumenten (13, 14).

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Vorrichtung (1) die Ablageabschnitte (20-26) zu einer Bewegung veranlassen kann, durch die genau einer der Ablageabschnitte (20-26) zum Ablegen von fehlerhaften Wertdokumenten (13, 14) positioniert wird.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Vorrichtung (1) eine Stapeleinrichtung (7) aufweist, durch welche die fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) der verschiedenen Abrechnungseinheiten (A, B) auf die verschiedenen Ablageabschnitte (23, 24) der Ablageeinrichtung (35) abgelegt werden können.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ablageeinrichtung (35) ein Transportband (28) mit mehreren Ablageabschnitten (20-26) aufweist.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine bewegliche Hilfseinrichtung aufweist, deren Bewegung mit dem Transport der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) synchronisiert ist, um das ordnungsgemäße Ablegen der fehlerhaften Wertdokumente (13, 14) auf ihrem Ablageabschnitt (23, 24) zu unterstützen.

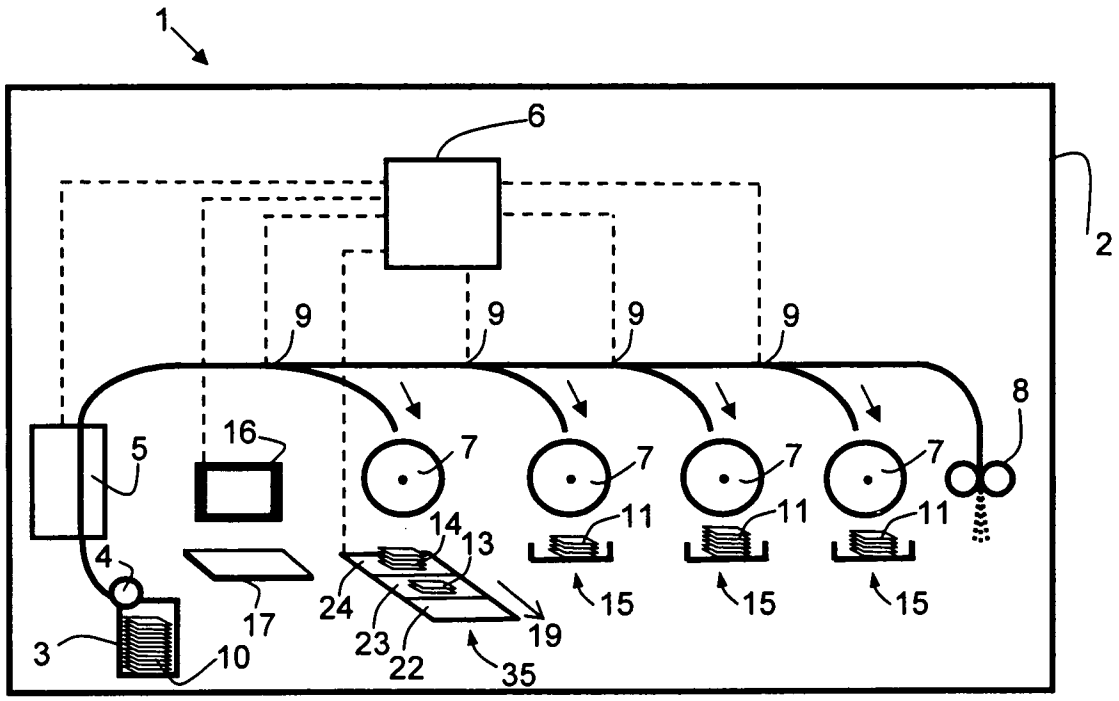

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
13
14
15
16
17
19
22
23
24
35

Fig. 1

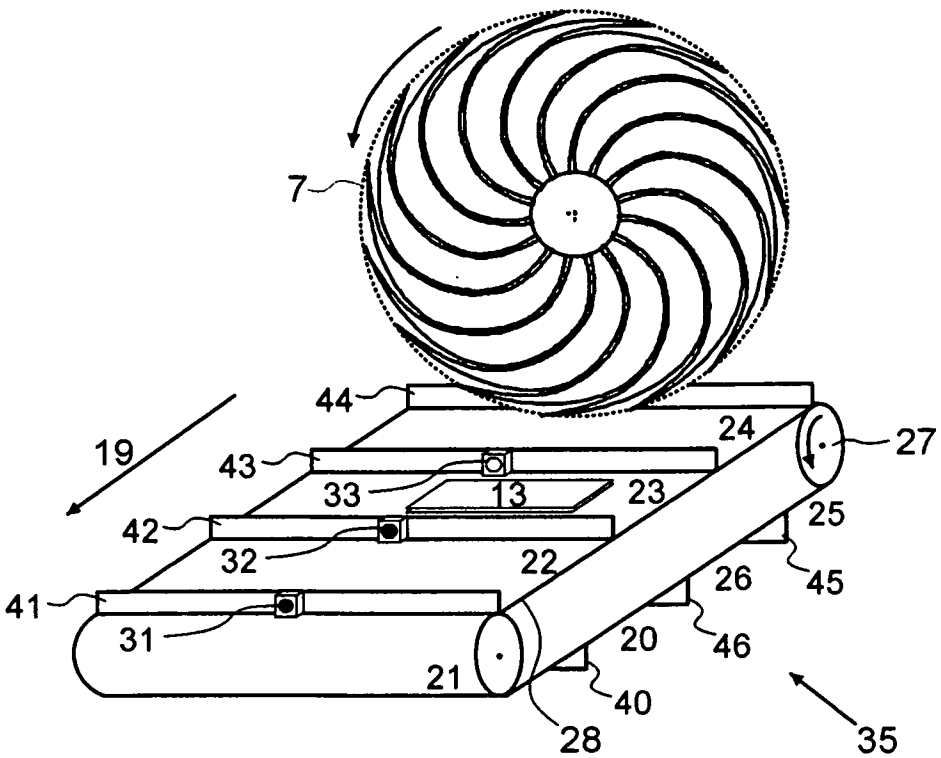

7
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
31
32
33
35
40
41
42
43
44
45
46

Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/001436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G07D9/00

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)
G07D

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/096233 A (GIESECKE & DEVRIENT) 13 October 2005 (2005-10-13) page 5, last paragraph - page 6, line 2 page 7, last paragraph page 8, line 14 - line 17 page 10, last paragraph; figures 1,2	1-15
X	GB 2 000 487 A (G.A.O. GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION) 10 January 1979 (1979-01-10)	1-8,10, 12-15
Y	page 3, line 94 - page 4, line 20; figure 2	9,11
A	page 4, line 119 - line 123 page 15, line 31 - page 16, line 112 page 25, line 100 - line 102; figures 2,24-27	14

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family 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	Date of mailing of the international search report
8 Juli 2009	23/07/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Neville, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/001436

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00/57367 A (DE LA RUE INTERNATIONAL) 28 September 2000 (2000-09-28)	9,11
A	page 5, line 16 - page 7, line 30 page 8, line 3 - line 24; figure 1	1-4,8, 10,13

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/001436

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005096233 A	13-10-2005	CN 101019156 A	15-08-2007
		DE 102004013903 A1	20-10-2005
		EP 1730707 A2	13-12-2006
GB 2000487 A	10-01-1979	DE 2729830 A1	11-01-1979
		JP 1580791 C	11-10-1990
		JP 2002195 B	17-01-1990
		JP 54042768 A	04-04-1979
		JP 1595565 C	27-12-1990
		JP 2017834 B	23-04-1990
		JP 61075491 A	17-04-1986
		JP 1595566 C	27-12-1990
		JP 2017835 B	23-04-1990
		JP 61075492 A	17-04-1986
		JP 1050956 B	01-11-1989
		JP 1566764 C	25-06-1990
		JP 61062989 A	31-03-1986
		JP 61070412 A	11-04-1986
		JP 1052788 B	10-11-1989
		JP 1647225 C	13-03-1992
		JP 61075493 A	17-04-1986
		US 4339221 A	13-07-1982
		US 4346851 A	31-08-1982
		US 4236639 A	02-12-1980
WO 0057367 A	28-09-2000	AT 301856 T	15-08-2005
		AU 3305200 A	09-10-2000
		DE 60021864 D1	15-09-2005
		DE 60021864 T2	13-04-2006
		EP 1166231 A1	02-01-2002
		US 6640156 B1	28-10-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/001436

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G07D9/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G07D

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/096233 A (GIESECKE & DEVRIENT) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, Zeile 2 Seite 7, letzter Absatz Seite 8, Zeile 14 - Zeile 17 Seite 10, letzter Absatz; Abbildungen 1,2 -----	1-15
X	GB 2 000 487 A (G.A.O. GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION) 10. Januar 1979 (1979-01-10)	1-8,10, 12-15
Y	Seite 3, Zeile 94 - Seite 4, Zeile 20; Abbildung 2	9,11
A	Seite 4, Zeile 119 - Zeile 123 Seite 15, Zeile 31 - Seite 16, Zeile 112 Seite 25, Zeile 100 - Zeile 102; Abbildungen 2,24-27 -----	14
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Juli 2009	23/07/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Neville, David

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/001436

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 00/57367 A (DE LA RUE INTERNATIONAL) 28. September 2000 (2000-09-28)	9,11
A	Seite 5, Zeile 16 - Seite 7, Zeile 30 Seite 8, Zeile 3 - Zeile 24; Abbildung 1	1-4,8, 10,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/001436

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005096233 A	13-10-2005	CN 101019156 A	15-08-2007
		DE 102004013903 A1	20-10-2005
		EP 1730707 A2	13-12-2006
GB 2000487 A	10-01-1979	DE 2729830 A1	11-01-1979
		JP 1580791 C	11-10-1990
		JP 2002195 B	17-01-1990
		JP 54042768 A	04-04-1979
		JP 1595565 C	27-12-1990
		JP 2017834 B	23-04-1990
		JP 61075491 A	17-04-1986
		JP 1595566 C	27-12-1990
		JP 2017835 B	23-04-1990
		JP 61075492 A	17-04-1986
		JP 1050956 B	01-11-1989
		JP 1566764 C	25-06-1990
		JP 61062989 A	31-03-1986
		JP 61070412 A	11-04-1986
		JP 1052788 B	10-11-1989
		JP 1647225 C	13-03-1992
		JP 61075493 A	17-04-1986
		US 4339221 A	13-07-1982
		US 4346851 A	31-08-1982
		US 4236639 A	02-12-1980
WO 0057367 A	28-09-2000	AT 301856 T	15-08-2005
		AU 3305200 A	09-10-2000
		DE 60021864 D1	15-09-2005
		DE 60021864 T2	13-04-2006
		EP 1166231 A1	02-01-2002
		US 6640156 B1	28-10-2003