

(19)



(11)

EP 3 014 589 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
G07D 11/00 (2019.01) G07D 7/20 (2016.01)

(21) Anmeldenummer: **14733089.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/001728

(22) Anmeldetag: **26.06.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/206559 (31.12.2014 Gazette 2014/53)

(54) **VERFAHREN ZUR BEREITSTELLUNG VON MESSDATEN EINER VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG VON WERTDOKUMENTEN UND WERTDOKUMENTBEARBEITUNGSVORRICHTUNG**

METHOD TO PROVIDE MEASUREMENT DATA OF AN APPARATUS FOR PROCESSING VALUE DOCUMENTS AND APPARATUS FOR PROCESSING VALUE DOCUMENTS

METHODE POUR METTRE A DISPOSITION DES DONNEES DE MESURE D'UN DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE DOCUMENTS DE VALEUR ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE DOCUMENTS DE VALEUR

(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

(72) Erfinder:
• **HECHT, Matthias**
85521 Neubiberg (DE)
• **VRANA, Klaus**
85375 Neufahrn (DE)

(30) Priorität: **27.06.2013 DE 102013010741**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 226 768 WO-A1-2012/098393
DE-A1- 10 231 409 US-A- 6 012 565
US-A1- 2002 056 605 US-A1- 2008 041 690

(73) Patentinhaber: **Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH**
81677 München (DE)

EP 3 014 589 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung von Messdaten einer Vorrichtung zur Bearbeitung von Wertdokumenten vorgegebener unterschiedlicher Bearbeitungstypen und Mittel zur Durchführung des Verfahrens. Vorzugsweise können die bereitgestellten Messdaten zur Anpassung von Parametern der Vorrichtung verwendbar sein.

[0002] Unter Wertdokumenten werden dabei blattförmige Gegenstände verstanden, die beispielsweise einen monetären Wert repräsentieren und daher nicht beliebig durch Unbefugte herstellbar sein sollen. Sie weisen daher nicht einfach herzustellende, insbesondere zu kopierende Merkmale auf, deren Vorhandsein ein Indiz für die Echtheit, d.h. die Herstellung durch eine dazu befugten Stelle, ist. Wichtige Beispiele für solche Wertdokumente sind Gutscheine, Schecks und insbesondere Banknoten.

[0003] Wertdokumentbearbeitungsvorrichtungen, insbesondere Banknotenbearbeitungsvorrichtungen, klassifizieren Wertdokumente, insbesondere Banknoten, hinsichtlich des Wertdokumenttyps, bei Banknoten der Währung und/oder des Werts, und/oder der Echtheit und/oder der Qualität und/oder der Orientierung. Unter der Orientierung eines Wertdokuments wird im Folgenden bei einem rechteckigen Wertdokument eine der vier möglichen Lagen verstanden, die durch Drehungen des Wertdokuments um seine Längs- und Querachse um jeweils 180° erhalten werden können. Unter der Qualität eines Wertdokuments wird insbesondere dessen Zustand verstanden; der Zustand kann bei Banknoten insbesondere durch Zuordnung zu Klassen wie "umlauffähig" und/oder "nicht umlauffähig" und/oder "beschädigt" oder "beschädigt" in Verbindung mit der Art der Beschädigung gegeben sein. In Abhängigkeit von der Klassifizierung können die Wertdokumente dann beispielsweise sortiert und gegebenenfalls in entsprechenden Ausgabebereichen abgelegt werden. Dies sei am Beispiel von Wertdokumenten in Form von Banknoten erläutert.

[0004] Die Klassifizierung erfolgt aufgrund verschiedener physikalischer Eigenschaften des individuellen, d. h. jeweils bearbeiteten, Banknote. Beispiele für solche physikalischen Eigenschaften sind optische Eigenschaften, insbesondere Farbeigenschaften, magnetische Eigenschaften oder Ultraschalleigenschaften.

[0005] Bei der Bearbeitung von Banknoten in Banknotenbearbeitungsvorrichtungen werden mittels Sensoren aufgrund verschiedener physikalischer Eigenschaften der individuellen, d. h. jeweils zu bearbeitenden bzw. bearbeiteten, Banknote Messdaten erzeugt, die für die Klassifizierung verwendet werden. Die Messdaten eines jeweiligen Sensors beschreiben die von dem jeweiligen Sensor erfasste physikalische Eigenschaft bzw. erfassten physikalischen Eigenschaften. Unter Messdaten werden im Folgenden allgemein insbesondere von einem Sensor gebildete Rohdaten verstanden, die, bis auf Bearbeitungsvorgängen im Sensor und/oder Korrekturen, insbesondere auch in Bezug auf Kalibrierung, Be-

seitigung von Rausch- oder Hintergrundanteilen, unverarbeitet sind.

[0006] Die von den Sensoren gelieferten Messdaten werden in einer angeschlossenen Auswerteeinrichtung, die auch als Steuer- und Auswerteeinrichtung ausgebildet sein kann, ausgewertet. Bei dieser Auswertung werden Banknotenmerkmale, die den Banknotentyp, die Echtheit und die Qualität der Banknote charakterisieren, durch geeignete Auswerteverfahren bestimmt. In Abhängigkeit von den bestimmten Banknotenmerkmalen wird dann von der Auswerteeinrichtung ein Klassifizierungsergebnis berechnet, das in der Folge bestimmt, in welchem Ausgabefach der Banknotenbearbeitungsvorrichtung die Banknote abgelegt werden soll. Bei Ausbildung der Auswerteeinrichtung als Steuer- und Auswerteeinrichtung kann diese in Abhängigkeit von dem Klassifizierungsergebnis eine Transporteinrichtung der Banknotenbearbeitungsvorrichtung ansteuern.

[0007] Die Auswerteverfahren und die Ermittlung des Klassifizierungsergebnisses müssen an den Typ der zu verarbeitenden Banknoten und auch an die Anforderungen der Betreiber von Banknotenbearbeitungsvorrichtungen angepaßt werden. Dazu ist die Auswerteeinrichtung, vorzugsweise wenigstens ein darin ablaufendes Auswerteprogramm, parametrierbar, d. h. es sind Klassifizierungsparameter vorhanden, deren Werte vorgebar sind und die bei der Auswertung und Klassifizierung bzw. der Ermittlung des Klassifizierungsergebnisses verwendet werden; diese Anpassung der Klassifizierungsparameterwerte, auch als Anpassung der Klassifizierungsparameter bezeichnet, wird im Folgenden als Adaption bezeichnet.

[0008] Um passende Klassifizierungsparameter zu ermitteln, werden häufig die Messdaten entsprechender, geeignet vorgegebener Banknoten zur Klassifizierungsparameteranpassung verwendet. Genauer werden in einem ersten Schritt bei einer Messdatenaufnahme für die vorgegebenen Banknoten mit der Banknotenbearbeitungsvorrichtung entsprechende Messdaten erfasst und abgespeichert. Diese Messdaten werden dann in einem zweiten Schritt zur Ermittlung der Klassifizierungsparameterwerte benutzt.

[0009] Um eine gute Parametrisierung zu ermöglichen, werden häufig bei der Messdatenaufnahme Messdaten für Banknoten erfasst, die sich in verschiedenen Bearbeitungseigenschaften unterscheiden, beispielsweise deren Typ, insbesondere Währung und/oder Wert, deren Qualität bzw. Zustand, deren Echtheit und/oder der Orientierung, in der sie in der Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung an den Sensoren vorbeitransportiert werden.

[0010] Für die anschließende Parameterermittlung ist es dann erforderlich, dass auf die Messdaten für die verschiedenen Bearbeitungseigenschaften gezielt zugegriffen werden kann. Die Messdaten müssen also in entsprechend unterschiedliche Datenstrukturen, z. B. Dateien, gespeichert werden. Außerdem muss zusätzlich die Information verfügbar sein, für welche Banknote die

Messdaten ermittelt wurden.

[0011] EP 2 226 768 A1 beschreibt einen Geldautomaten, der von Kunden bedienbar ist und Ein- und Auszahlungstransaktionen von Geld ermöglicht. In dem Geldautomaten berechnet eine Hauptsteuereinheit als Eingabebetrag die Differenz zwischen dem Zahlungsbetrag, dessen Eingabe durch einen Eingabeabschnitt empfangen wurde, und einem Abhebungsbetrag, der den Zahlungsbetrag übersteigt und mit Geld mit Denominationen, die abgehoben werden können, abgehoben werden kann. Ein Eingabe-/ Abhebeabschnitt führt die Eingabebearbeitung des zu dem Eingabebetrag äquivalenten Geldes und die Abhebebearbeitung des Geldes, das zu dem Abhebungsbetrag äquivalent ist, durch und führt die Zahlungstransaktion des eingegebenen Zahlungsbetrages durch.

[0012] DE 103 31 409 A1 betrifft ein Verfahren für die Einstellung einer Banknotenbearbeitungsmaschine, bei dem Schwellenwerte von Sensoren für die Erkennung nicht umlauffähiger Banknoten festgelegt werden. Bei einem Verfahren für die Einstellung einer Banknotenbearbeitungsmaschine, bei dem Schwellenwerte von Sensoren für die Erkennung nicht umlauffähiger Banknoten festgelegt werden, wird dabei davon ausgegangen, dass mindestens eine umlauffähige Banknote ausgewählt wird und dass mindestens eine nicht umlauffähige Banknote ausgewählt wird. Die ausgewählten Banknoten werden mittels der Banknotenbearbeitungsmaschine bearbeitet, wobei Daten mindestens eines Sensors gespeichert werden. Mindestens ein Schwellenwert für den mindestens einen Sensor wird dadurch festgelegt, dass die gespeicherten Daten des mindestens einen Sensors ausgewertet werden.

[0013] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Bereitstellung von Messdaten einer Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung von Werdokumenten vorgegebener unterschiedlicher Bearbeitungstypen anzugeben, und Mittel zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen. Vorzugsweise sind die Messdaten zur Anpassung von Parametern der Werdokumentbearbeitungseinrichtung verwendbar.

[0014] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Bereitstellung von Messdaten einer Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung von Werdokumenten vorgegebener unterschiedlicher Bearbeitungstypen mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0015] Vorzugsweise sind die Messdaten zur Anpassung von Klassifizierungsparametern für Klassifizierungsverfahren, besonders bevorzugt der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung, geeignet.

[0016] Die Aufgabe wird weiter gelöst durch eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Werdokumenten mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

[0017] Die Steuereinrichtung ist insbesondere dazu ausgebildet, Datensätze zu lesen, die für jeden der Bearbeitungstypen jeweils Bearbeitungstypdaten, mittels derer die Bearbeitungstypen unterschieden werden können,

und die Anzahl der der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps enthalten, aus den Datensätzen Anzeigedaten so zu ermitteln, dass die Anzeigeeinrichtung bei Ansteuerung mit den Anzeigedaten die Bearbeitungstypen und die Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps anzeigt, die Anzeigeeinrichtung mit den Ansteuerdaten anzusteuern, und entsprechend den angezeigten Bearbeitungstypen jeweils für eine der jeweiligen Anzahl entsprechende Anzahl von der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zugeführten Werdokumenten mittels der Sensoreinrichtung Messdaten zu erfassen und vorzugsweise die Messdaten abzuspeichern.

[0018] Die Werdokumentbearbeitungsvorrichtung enthält die Sensoreinrichtung, die wenigstens eine physikalische Eigenschaft eines Werdokuments erfassen kann. Sie kann dazu einen oder mehrere Sensoren aufweisen. Ist nur ein Sensor vorhanden, ist dieser zur Erfassung der wenigstens einen physikalischen Eigenschaft ausgebildet. Werden mehrere physikalische Eigenschaften erfasst, können auch mehrere Sensoren verwendet werden, die jeweils wenigstens eine der mehreren physikalischen Eigenschaften erfassen. Beispiele für die Eigenschaften eines Werdokuments sind dessen Remissions- und/oder Transmissionseigenschaften im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums, insbesondere auch aufgelöst nach Wellenlängen oder Farben, die Remissions- und/oder Transmissionseigenschaften im infraroten und/oder ultravioletten Spektralbereich des elektromagnetischen Spektrums, Lumineszenzeigenschaften, magnetische Eigenschaften oder Remissions- oder Transmissionseigenschaften für Ultraschall in vorgegebenen Frequenzbereichen sowie daraus abgeleitete Eigenschaften. Entsprechend kann die Sensoreinrichtung wenigstens einen optischen Sensor, insbesondere einen Farbsensor und/oder einen IR-Sensor und/oder einen UV-Sensor, einen Lumineszenzsensor und/oder einen Magnetsensor und/oder einen Ultraschallsensor aufweisen. Die Sensoreinrichtung bzw. deren Sensor oder Sensoren bilden bei der Erfassung Sensorsignale, aus denen die Messdaten erhalten werden können oder die die Messdaten repräsentieren. Zur Auswertung der Sensorsignale bzw. der Messdaten umfasst die Vorrichtung eine Auswerteeinrichtung, die teilweise oder ganz in die Sensoreinrichtung oder den Sensor bzw. die Sensoren integriert sein kann. Sie kann aber auch von der Sensoreinrichtung getrennt sein. Sie kann auch, insbesondere in letzterem Fall, wenigstens teilweise mit der Steuereinrichtung zu einer Steuer- und Auswerteeinrichtung integriert sein.

[0019] Die Steuereinrichtung ist zur Steuerung der Vorrichtung ausgebildet und dazu mit der Auswerteeinrichtung und wenigstens der Transporteinrichtung über Signalverbindungen verbunden. Weiter steuert sie die Anzeigeeinrichtung an, mit der sie über eine entsprechende Signalverbindung verbunden ist und auf der zur Bedienung der Vorrichtung Informationen und/oder beim

Betrieb Betriebsdaten anzeigbar sein können. Bei der Anzeigeeinrichtung kann es sich um eine normale Anzeigeeinrichtung, beispielsweise eine Flüssigkristallanzeige, oder auch eine integrierte Ein- und Ausgabeeinrichtung, insbesondere eine auch als Eingabegerät fungierende Anzeigeeinrichtung, vorzugsweise eine berührungsempfindliche Anzeige ("touch screen"), handeln.

[0020] Die Vorrichtung ist zur Bearbeitung von Wertdokumenten vorgegebener Bearbeitungstypen ausgebildet. Die Bearbeitungstypen können insbesondere durch die Werdokumenttypen und die Orientierung der Werdokumente wenigstens teilweise gegeben sein. Im Fall von Banknoten kann der Werdokumenttyp insbesondere durch die Währung, die Stückelung bzw. den Wert und gegebenenfalls Emission bzw. Auflage der Werdokumente gegeben sein. Der Bearbeitungstyp kann dann durch Bearbeitungsmerkmale wie beispielsweise den Werdokumenttyp der Werdokumente, die Orientierung der Werdokumente, und, je nach Ausführungsform, gegebenenfalls der Echtheit der Werdokumente und/oder der Qualität der Werdokumente gegeben sein. Die Bearbeitungstypen werden durch Bearbeitungstypdaten beschrieben, die so gewählt sind, dass durch diese die Bearbeitungstypen voneinander unterscheidbar sind.

[0021] Vorzugsweise ermöglichen die Bearbeitungstypdaten eine Unterscheidung nach Werdokumenttyp, bei Banknoten vorzugsweise Währung und/oder Wert, und/oder Qualität und/oder Echtheit und/oder Orientierung der Werdokumente in einem Transportpfad der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung oder einer bzw. der Zuführeinrichtung der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung für zu bearbeitende Werdokumente, in die Werdokumente einbringbar und vereinzelt aus dieser ausgebar sind.

[0022] Bei dem Verfahren werden Datensätze gelesen, die es erlauben, zu ermitteln, oder vorzugsweise angeben, Werdokumente welchen Bearbeitungstyps in welcher Anzahl zugeführt werden sollen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die durch einen Datensatz spezifizierten Werdokumente auch unmittelbar nacheinander der Sensoreinrichtung zugeführt werden.

[0023] Die Datensätze, die die Bearbeitungstypdaten enthalten, können aus unterschiedlichen Quellen gelesen werden.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform können die Datensätze in einem Speicher der Werdokumentbearbeitungseinrichtung gespeichert sein und aus dem Speicher gelesen werden. Bei der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung kann dazu eine Speichereinrichtung vorgesehen sein, in der die Datensätze gespeichert sind, oder die Steuereinrichtung kann eine Speichereinrichtung zur Speicherung der Datensätze aufweisen, in der die Datensätze gespeichert sind.

[0025] Die Datensätze werden zusätzlich mittels einer Datenschnittstelle der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung gelesen. Hierzu weist die Werdokumentbearbeitungsvorrichtung weiter eine Datenschnittstelle auf,

die zur Übertragung von Daten an die Steuereinrichtung mit dieser verbunden ist; die Steuereinrichtung kann dazu ausgebildet sein, die Datensätze mittels der Datenschnittstelle zu lesen. Die Datenschnittstelle kann insbesondere wenigstens eine drahtgebundene, optische oder drahtlose Schnittstelleneinrichtung, beispielsweise wenigstens eine Netzwerkkarte, oder wenigstens eine Leseinrichtungen für externe Speichermedien, beispielsweise USB-, Firewire-, Thunderbolt- oder eine andere Schnittstelleneinrichtung, beispielsweise einen Speicherkartenleser, umfassen. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, dass Datensätze angepaßt an den Einsatzzweck der Vorrichtung vorgegeben werden können.

[0026] In Abhängigkeit von den Datensätzen werden dann, beispielsweise durch die Steuereinrichtung, Anzeigedaten ermittelt, die zur Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung dienen.

[0027] Für die gelesenen Datensätze werden durch die Steuereinrichtung jeweils Anzeigedaten so ermittelt, dass die Anzeigeeinrichtung bei Ansteuerung durch die Anzeigedaten die Bearbeitungstypen und die Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps anzeigt.

[0028] Die Verfahrensabschnitte nach dem Lesen der Datensätze können auf unterschiedliche Art und Weise ausgeführt werden.

[0029] So ist es gemäß einer Variante möglich, dass die Anzeigedaten für alle Datensätze gemeinsam so ermittelt werden, dass die Anzeigeeinrichtung auf die Ansteuerung mit den Anzeigedaten hin die Bearbeitungstypen und die Anzahlen für die jeweiligen Bearbeitungstypen in einer vorgegebenen Reihenfolge, vorzugsweise der Reihenfolge in der die Datensätze gelesen wurden, in nur einer Ansicht anzeigt. Ein Benutzer kann dann die Werdokumenten der vorgegebenen Bearbeitungstypen in den jeweils erforderlichen Anzahlen und der erforderlichen Anzahl, vorzugsweise durch eine Trennkarte getrennt, zuführen. Für die zugeführten Werdokumente werden dann die Messdaten erfasst und abgespeichert

[0030] Ist die Erfassung von Messdaten für eine größere Anzahl von Werdokumenten notwendig, ist jedoch die folgende Variante bevorzugt. Dabei können wenigstens das Ansteuern der Anzeigeeinrichtung und das Erfassen und Abspeichern der Messdaten, vorzugsweise auch die Ermittlung der Anzeigedaten, für jeden der Datensätze getrennt erfolgen. Die Verfahrensabschnitte, bei denen aus den Datensätzen Anzeigedaten zur Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung so ermittelt werden, dass die Anzeigeeinrichtung bei Ansteuerung mit den Anzeigedaten die Bearbeitungstypen und die Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps anzeigt, die Anzeigeeinrichtung mit den Anzeigedaten angesteuert wird, entsprechend den angezeigten Bearbeitungstypen jeweils für eine der jeweiligen Anzahl entsprechende Anzahl von der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zugeführten Werdokumenten mittels der Sensoreinrichtung Messdaten erfasst werden und die Messdaten abgespeichert werden, kön-

nen also insbesondere so ausgeführt werden, dass für jeden der Datensätze die Anzeigedaten für den jeweiligen Datensatz ermittelt, die Anzeigeeinrichtung mit den Anzeigedaten für den jeweiligen Datensatz angesteuert, und die Messdaten für eine der für den Datensatz angezeigten Anzahl entsprechenden Anzahl von von der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zugeführten Werdokumenten erfasst und vorzugsweise abgespeichert werden. Neben der Anzeige des Bearbeitungstyps für die als nächstes zuzuführenden Werdokumente und der entsprechenden Anzahl können noch beispielsweise die Bearbeitungstypen, für die bereits Messdaten erfasst wurden, und/oder die Bearbeitungstypen, für noch Messdaten zu erfassen sind, angezeigt werden; die Anzeige erfolgt dann in solch einer Weise, dass eindeutig ist, welches der aktuelle bzw. zu bearbeitende Bearbeitungstyp ist.

[0031] Durch die Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung mit den Anzeigedaten zeigt die Anzeigeeinrichtung die Bearbeitungstypen und die jeweilige Anzahl der Werdokumente oder für einen Datensatz den Bearbeitungstyp der als nächstes der Vorrichtung zuzuführenden Werdokumente und die Anzahl der Werdokumente des Bearbeitungstyps an. Dadurch erhält der Benutzer genaue Angaben darüber, welche Werdokumente der Vorrichtung als nächstes zuzuführen sind. Dies hilft in vorteilhafter Weise, Fehler bei der Zuführung von Werdokumenten zu vermeiden. Insbesondere kann die Sicherheit erhöht werden, dass die zugeführten Werdokumente tatsächlich den Bearbeitungstyp aufweisen, für den deren Messdaten gespeichert sind.

[0032] Die Anzeige des Bearbeitungstyps und der entsprechenden Anzahl kann grundsätzlich, insbesondere bei den beiden zuvor geschilderten Varianten, beliebig erfolgen, soweit für einen Benutzer erkennbar ist, welche Werdokumente er wie und in welcher Anzahl der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zuzuführen hat. Beispielsweise könnte der Bearbeitungstyp durch Anzeige eines entsprechenden Texts angezeigt werden. Es ist aber bevorzugt, dass die Anzeigedaten so ermittelt werden, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild eines dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokuments in der dem Bearbeitungstyp entsprechenden Orientierung angezeigt wird. Bei der Vorrichtung kann die Steuereinrichtung dazu vorzugsweise weiter so ausgebildet sein, dass die Anzeigedaten so ermittelt werden, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild eines dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokuments in der dem Bearbeitungstyp entsprechenden Orientierung angezeigt wird. Das Bild braucht dabei nicht sehr detailliert zu sein, soll aber den Werdokumenttyp und die Orientierung eindeutig wiedererkennen lassen.

[0033] Die Bilddaten, die zur Definition des angezeigten Bildes dienen, können in der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung dem jeweiligen Werdokumenttyp und der Orientierung zugeordnet gespeichert sein; der Datensatz braucht dann nur einen Verweis darauf zu ent-

halten. Vorzugsweise enthält der gelesene Datensatz Bilddaten, aus denen die Steuereinrichtung die Anzeigedaten so ermittelt, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild eines dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokuments in der dem Bearbeitungstyp entsprechenden Orientierung angezeigt wird.

[0034] Zugeführte Werdokumente werden dann zu der Sensoreinrichtung transportiert, die für diese Messdaten erfasst und vorzugsweise abgespeichert.

[0035] Damit kann eine systematische und sehr sichere Bereitstellung von Messdaten für Werdokumente vorgegebener Bearbeitungstypen erhalten werden.

[0036] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird unter dem Abspeichern der Messdaten ein Abspeichern in einer Speichereinrichtung verstanden, in der die Messdaten über das Ende des Verfahrens hinaus gespeichert sind. Die Messdaten können prinzipiell beliebig abgespeichert werden. Bei einer bevorzugten Variante können den Messdaten für ein Werdokument eines Bearbeitungstyps den jeweiligen Bearbeitungstyp kennzeichnende Daten, beispielsweise die entsprechenden Bearbeitungstypdaten, zugeordnet werden und die Messdaten zusammen mit den Daten abgespeichert werden. So ist leicht nachvollziehbar, welchem Bearbeitungstyp die Messdaten entsprechen.

[0037] Zusätzlich oder alternativ dazu können die Messdaten geordnet nach den Bearbeitungstypdaten abgespeichert werden. Dies erlaubt einen schnellen Zugriff auf die Messdaten.

[0038] Die Messdaten können prinzipiell in beliebigen Einrichtungen gespeichert werden. Gemäß einer bevorzugten Variante können bei dem Verfahren die Messdaten in einer Speichereinrichtung der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung gespeichert werden. Die Vorrichtung kann dazu vorzugsweise eine Speichereinrichtung zur Speicherung der erfassten Messdaten oder bei der die Steuereinrichtung eine Speichereinrichtung zur Speicherung der erfassten Messdaten aufweisen. Die erfassten Messdaten können dann zur Anpassung der Klassifizierungsparameter der Vorrichtung verwendet werden.

[0039] Alternativ oder zusätzlich können bei dem Verfahren die Messdaten über die Datenschnittstelle oder eine weitere Datenschnittstelle übertragen und in einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder in einem externen Speicher gespeichert werden. Bei der Vorrichtung kann dazu die Datenschnittstelle und die Steuereinrichtung vorzugsweise so ausgebildet sein, daß über sie Daten zu einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder einem externen Speicher übertragen werden können, oder es kann eine weitere Datenschnittstelle vorgesehen und die Steuereinrichtung so ausgebildet sein, daß über die weitere Datenschnittstelle Daten zu einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder einem externen Speicher übertragen werden können. Die weitere Datenschnittstelle kann insbesondere eine Schnittstelleneinrichtung eines Typs der zuvor für die Datenschnittstelle erwähnten Schnittstelleneinrichtungstypen umfassen, jedoch können die Daten-

schnittstelle und die weitere Datenschnittstelle Schnittstelleneinrichtungen gleichen oder unterschiedlichen Typs aufweisen.

[0040] Vorzugsweise wird bei der zweiten Variante, bei der die Bearbeitungstypen der als nächstes zuzuführenden Wertdokumente zeitlich nacheinander angezeigt werden, für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp geprüft, ob Messdaten für die in dem Datensatz bzw. für den Bearbeitungstyp vorgegebene Anzahl von Wertdokumenten erfasst wurden, und, falls dies nicht der Fall ist, eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung angezeigt. Besonders bevorzugt geschieht dies jeweils nach Erfassung der Messdaten für das letzte für den jeweiligen Datensatz bzw. Bearbeitungstyp zugeführte Wertdokument. Das letzte Wertdokument kann insbesondere dadurch erkannt werden, dass geprüft wird, ob keine weiteren Wertdokumente zur Zuführung zu dem Transportpfad, insbesondere zu einer Vereinzelung, mehr vorhanden sind. Bei der Vorrichtung kann vorzugsweise die Steuereinrichtung weiter dazu ausgebildet sein, dass für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp geprüft wird, ob Messdaten für die in dem Datensatz bzw. für den Bearbeitungstyp vorgegebene Anzahl von Wertdokumenten erfasst wurden, und, falls dies nicht der Fall ist, eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung angezeigt wird. Die Vorrichtung kann vorzugsweise über einen mit der Steuereinrichtung über eine Signalverbindung verbundenen Sensor verfügen, mittels dessen ermittelbar ist, ob keine weiteren Wertdokumente zur Zuführung zu dem Transportpfad, insbesondere zu einer Vereinzelung, mehr vorhanden sind. Diese Ausführungsform hat den großen Vorteil, dass einfache Fehler bei der Bereitstellung der Wertdokumente schnell erkannt werden können.

[0041] Die folgende Ausführungsform ist unabhängig von der vorherigen Variante, kann aber mit dieser kombiniert werden. Gemäß dieser Ausführungsform wird bei dem Verfahren vorzugsweise bei oder nach der Erfassung der Messdaten für Wertdokumente für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp unter Verwendung der Messdaten geprüft, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Wertdokumente den durch den Datensatz vorgegebenen Bearbeitungstyp bzw. den Bearbeitungstyp gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen, oder bei oder nach der Erfassung der Messdaten für Wertdokumente für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp wird unter Verwendung der Messdaten geprüft, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Wertdokumente den durch den Datensatz vorgegebenen Wertdokumententyp und die durch den Datensatz vorgegebene Orientierung gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen, und falls dies nicht der Fall ist, werden die Messdaten für Wertdokumente, die danach nicht den jeweiligen Bearbeitungstyp aufweisen, nicht gespeichert oder gelöscht, und/oder es wird eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der

Anzeigeeinrichtung angezeigt, wozu die Steuereinrichtung entsprechende Anzeigedaten bildet und damit die Anzeigeeinrichtung ansteuert. Das Fehlerkriterium ist dabei so gewählt, dass eine Unterscheidung der Bearbeitungstypen wenigstens in einigen Merkmalen der Bearbeitungstypen, insbesondere dem Wertdokumententyp und vorzugsweise der Orientierung, möglich ist. Eine Unterscheidung nach allen Merkmalen eines Bearbeitungstyps ist zwar vorteilhaft, braucht aber nicht gegeben zu sein.

[0042] Gegenstand der Erfindung ist weiter ein Computerprogramm, das Programmcode enthält, bei dessen Ausführung mittels eines Prozessors einer Steuereinrichtung einer Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung, die eine Zuführeinrichtung für zu bearbeitende Wertdokumente, in die Wertdokumente einbringbar und vereinzelt aus dieser ausgebbbar sind, eine Ausgabeeinrichtung, in der bearbeitete Wertdokumente ablegbar sind, eine Sensoreinrichtung zur Erfassung wenigster einer Eigenschaft von Wertdokumenten, eine Transporteinrichtung zum vereinzelten Transportieren von Wertdokumenten von der Zuführeinrichtung zu der Sensoreinrichtung und von der Sensoreinrichtung zu der Ausgabeeinrichtung, und eine Anzeigeeinrichtung zur Anzeige von Bedienungsdaten, aufweist, das erfindungsgemäße Verfahren ausgeführt wird. Dabei ist die Steuereinrichtung mit der Sensoreinrichtung, der Transporteinrichtung und der Anzeigeeinrichtung über Signalverbindungen verbunden.

[0043] Der Umfang der Erfindung wird somit durch die beigefügten Ansprüche definiert und Ausführungsformen, die nicht durch die Ansprüche abgedeckt sind, sind als Beispiele zu verstehen, die für das Verständnis der Erfindung nützlich sind.

[0044] Weitere Gegenstand der Erfindung ist ein Datenträger, auf dem ein erfindungsgemäßes Computerprogramm gespeichert ist.

[0045] Die Erfindung wird im Folgenden noch weiter beispielhaft an Hand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung in Form einer Banknotensortierungsvorrichtung,
- Fig. 2 Ansichten eines Wertdokuments in den vier möglichen Orientierungen,
- Fig. 3a und 3b Ansichten von Anzeigen auf einer Anzeigeeinrichtung der Vorrichtung in Fig. 1,
- Fig. 4 ein vereinfachtes Ablaufdiagramm einer ersten Ausführungsform eines mittels der Vorrichtung in Fig. 1 durchführbaren Verfahrens zur Bereitstellung von Messdaten,
- Fig. 5 ein vereinfachtes Ablaufdiagramm einer dritten Ausführungsform eines mittels der Vorrichtung in Fig. 1 durch-

Fig. 6

föhrbaren Verfahrens zur Bereitstellung von Messdaten, und ein vereinfachtes Ablaufdiagramm einer dritten Ausführungsform eines mittels der Vorrichtung in Fig. 1 durchföhrbaren Verfahrens zur Bereitstellung von Messdaten

[0046] Eine Wertzokumentbearbeitungsvorrichtung 10 in Fig. 1, im Beispiel eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Wertzukumenten 12 in Form von Banknoten, ist zur Sortierung von Wertzukumenten in Abhängigkeit von der Erkennung der Echtheit und des Zustands von bearbeiteten Wertzukumenten ausgebildet. Die im Folgenden beschriebenen Komponenten der Vorrichtung sind in einem nicht gezeigten Gehäuse der Vorrichtung angeordnet oder an diesem gehalten, soweit sie nicht als extern bezeichnet sind.

[0047] Die Vorrichtung verfügt über eine Zuföhrereinrichtung 14 zur Zuföhrung von Wertzukumenten, eine Ausgabeereinrichtung 16 zur Aufnahme bearbeiteter, d. h. sortierter Wertzukumente, und eine Transporteinrichtung 18 zum Transportieren von vereinzelteten Wertzukumenten von der Zuföhrereinrichtung 14 zu der Ausgabeereinrichtung 16.

[0048] Die Zuföhrereinrichtung 14 umfaßt im Beispiel ein Eingabefach 20 für einen Wertzokumentstapel und einen Vereinzeler 22 zum Vereinzeln von Wertzukumenten aus dem Wertzokumentstapel in dem Eingabefach 20 und zum Zuföhren der vereinzelteten Wertzukumente zu der Transporteinrichtung 18.

[0049] Die Ausgabeereinrichtung 16 umfaßt im Beispiel drei Ausgabeabschnitte 24, 25 und 26, in die bearbeitete Wertzukumente sortiert nach dem Ergebnis der Bearbeitung sortiert werden können. Im Beispiel umfaßt jeder der Abschnitte ein Stapelfach und ein nicht gezeigtes Stapelrad, mittels dessen zugeföhrte Wertzukumente in dem Stapelfach abgelegt werden können.

[0050] Die Transporteinrichtung 18 verfügt über wenigstens zwei, im Beispiel drei Zweige 28, 29 und 30, an deren Enden jeweils einer der Ausgabeabschnitte 24 bzw. 25 bzw. 26 angeordnet ist, und an den Verzweigungen über durch Stellsignale steuerbare Weichen 32 und 34, mittels derer Wertzukumente in Abhängigkeit von Stellsignalen den Zweigen 28 bis 30 und damit den Ausgabeabschnitten 24 bis 26 zuföhrbar sind.

[0051] An einem durch die Transporteinrichtung 18 definierten Transportpfad 36 zwischen der Zuföhrereinrichtung 14, im Beispiel genauer dem Vereinzeler 22, und der in Transportrichtung ersten Weiche 32 nach dem Vereinzeler 22 ist eine Sensoreinrichtung 38 angeordnet, die während des Vorbeitransports von Wertzukumenten physikalische Eigenschaften der Wertzukumente mißt und die Meßergebnisse wiedergebende Sensorsignale bildet. In diesem Beispiel verfügt die Sensoreinrichtung 38 über drei Sensoren, nämlich einen optischen Remissionssensor 40, der ein Remissionsfarbbild und ein Remissions-IR-Bild des Wertzukuments erfasst, einen op-

tischen Transmissionssensor 42, der ein Transmissionsfarbbild und eine Transmissions-IR-Bild des Wertzukuments erfasst, und einen Transmissionsultraschallsensor 44, der ortsaufgelöst Ultraschalltransmissionseigenschaften des Wertzukuments erfasst bzw. misst und im Folgenden der Einfachheit halber nur als Ultraschallsensor bezeichnet wird. Die von den Sensoren gebildeten Sensorsignale entsprechen Messdaten bzw. Rohdaten der Sensoren, die je nach Sensor bereits einer Korrektur, beispielsweise in Abhängigkeit von Kalibrierdaten und/oder Rauscheigenschaften, unterzogen worden sein können.

[0052] Zur Erfassung und Anzeige von Bedienungsdaten verfügt die Wertzokumentbearbeitungsvorrichtung 10 über eine Ein-/ Ausgabeereinrichtung 46, die eine Anzeigeereinrichtung umfaßt. Die Ein-/ Ausgabeereinrichtung 46 ist im Beispiel durch eine beröhrungsempfindliche Anzeigeereinrichtung ("touch screen") realisiert. In anderen Ausführungsbeispielen kann sie beispielsweise eine Tastatur und eine Anzeigeereinrichtung, beispielsweise eine LCD-Anzeige umfassen.

[0053] Eine Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 ist über Signalverbindungen mit der Sensoreinrichtung 38, der Anzeigeereinrichtung 46 und der Transporteinrichtung 18, insbesondere den Weichen 32 und 34, verbunden. Weiter ist eine Datenschnittstelle 50 mit der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 verbunden, mittels derer die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 Datensätze von einer externen Einrichtung lesen kann. Im vorliegenden Beispiel weist die Datenschnittstelle 50 eine USB-Schnittstelle mit einem USB-Anschluss auf, über den Daten von einem externen USB-Speichermedium 60 gelesen und/oder auf dieses geschrieben werden können.

[0054] Die Wertzokumentbearbeitungsvorrichtung 10 ist dazu ausgebildet, in zwei Betriebsarten bzw. Betriebsmodi betrieben zu werden, einer Sortierbetriebsart zum Sortieren von Wertzukumenten in Abhängigkeit von deren Zustand bzw. Qualität und deren Echtheit und einer Messdatenerfassungsbetriebsart zum Erfassen von Messdaten für vorgegebenen Wertzukumente. Insbesondere ist hierfür die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 entsprechend ausgebildet.

[0055] In der Sortierbetriebsart werden Wertzukumente aus der Zuföhrereinrichtung vereinzelt und an der Sensoreinrichtung 38 vorbei bzw. durch diese hindurch transportiert. Die Sensoreinrichtung 38 erfasst bzw. mißt physikalische Eigenschaften des jeweils an ihr vorbei bzw. durch sie hindurch transportierten Wertzukuments und bildet Sensorsignale bzw. Messdaten, die die Messwerte für die physikalischen Eigenschaften beschreiben. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 klassifiziert in Abhängigkeit von den Sensorsignalen der Sensoreinrichtung 38 für ein Wertzokument und von in der Auswerteeinrichtung gespeicherten Klassifizierungsparametern das Wertzokument in eine von vorgegebenen Echtheitsklassen und steuert durch Abgabe von Stellsignalen die Transporteinrichtung 18, hier genauer die Weichen 32 bzw. 34 so an, daß das Wertzokument entsprechend sei-

ner bei der Klassifizierung ermittelten Klasse in einen der Klasse zugeordneten Ausgabeabschnitt der Ausgabe-einrichtung 16 ausgegeben wird. Die Zuordnung zu einer der vorgegebenen Echtheitsklassen bzw. die Klassifizierung erfolgt dabei in Abhängigkeit von wenigstens einem vorgegebenen Echtheitskriterium.

[0056] In der Messdatenerfassungsbetriebsart werden Wertdokumente aus der Zuführeinrichtung vereinzelt und an der Sensoreinrichtung 38 vorbei bzw. durch diese hindurch transportiert. Die Sensoreinrichtung 38 erfasst bzw. mißt physikalische Eigenschaften des jeweils an ihr vorbei bzw. durch sie hindurch transportierten Wertdokuments und bildet Sensorsignale die Messdaten entsprechen Messdaten, die die Meßwerte für die physikalischen Eigenschaften beschreiben. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 erfasst die Sensorsignale und speichert entsprechende Messdaten wenigstens zeitweise. Nach der Erfassung werden die Wertdokumente in der Ausgabeeinrichtung 16, beispielsweise in dem Ausgabeabschnitt 24 gestapelt.

[0057] Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 verfügt dazu insbesondere neben entsprechenden in den Figuren nicht gezeigten Datenschnittstellen für die Sensoreinrichtung 38 bzw. deren Sensoren über einen Prozessor 52 und einen mit dem Prozessor 52 verbundenen Speicher 54, in dem wenigstens ein Computerprogramm mit Programmcode gespeichert ist, bei dessen Ausführung der Prozessor 52 die Vorrichtung entsprechend der Betriebsart steuert. So kann sie die Sensorsignale, insbesondere zur Ermittlung einer Echtheitsklasse eines bearbeiteten Wertdokuments, auswerten und entsprechend der Auswertung die Transporteinrichtung 18 ansteuern oder die Messdaten speichert. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 stellt insbesondere eine Steuereinrichtung im Sinne der Erfindung dar. Die Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung 10 verfügt weiter über einen mit dem Prozessor 52 verbundenen Messdatenspeicher 56, der Teil der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 sein kann, wie in Fig. 1 dargestellt, oder von dieser getrennt.

[0058] Weiter steuert die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 die Ein-/ Ausgabeeinrichtung 46, unter anderem zur Anzeige von Bedienungsdaten, an und erfasst über diese Bedienungsdaten, die Eingaben eines Bedieners entsprechen.

[0059] Im Folgenden werden die Aspekte der Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung 10 beschrieben, die insbesondere die Messdatenerfassungsbetriebsart betreffen.

[0060] Das in der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 gespeicherte Computerprogramm weist insbesondere Instruktionen auf, um das im Folgenden beschriebene Verfahren durchzuführen.

[0061] Zur Anpassung von Klassifizierungsparametern, die bei der Auswertung von Sensorsignalen der Sensoreinrichtung 38 bzw. entsprechenden Messdaten und/oder bei der Sortierung der Wertdokumente in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Auswertung der

Sensorsignale bzw. entsprechenden Messdaten verwendet werden, sollen Wertdokumente verschiedener Wertdokumenttypen und -eigenschaften verwendet werden.

5 **[0062]** Dazu sind echte Wertdokumente vorgegebener Wertdokumenttypen und vorzugsweise auch Fälschungen dieser Wertdokumenttypen vorgegeben, die der Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung 10 zugeführt werden, damit diese mit deren Sensoreinrichtung 38
10 Sensordaten für die Wertdokumente erfasst und speichert.

[0063] Im Beispiel seien der Einfachheit halber als Wertdokumenttypen nur Banknoten der Währungen "A" und "B" jeweils mit Nennwerten von 10 und 20 vorgegeben, die jeweils auf einer Seite ein für den Nennwert und die Währung spezifisches erstes Bild und auf der anderen Seite den Nennwert und das Währungssymbol sowie ein kleines zweites Bild tragen. Die Seite mit dem Bild wird im Folgenden als Bildseite und die Seite mit dem
20 Nennwert als Zahlenseite bezeichnet. Sind die Banknoten nicht sortiert, kann eine Banknote in vier verschiedenen Orientierungen, die sich durch Drehungen um zu den Kanten parallele Achsen um jeweils 90° ergeben, durch die Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung transportiert werden. Die verschiedenen Orientierungen einer Banknote der Währung "A" mit einem Nennwert von 10 sind beispielhaft in Fig. 2 gezeigt, in der die Ziffern unter den Banknoten jeweils die Orientierung kennzeichnen. In den ersten beiden Orientierungen weist die Zahlenseite nach oben, wobei die Ziffern zur Darstellung des Nennwerts lesbar, auch als aufrecht bezeichnet, sind (vgl. Fig. 2 (1)) oder wobei die Ziffern auf dem Kopf stehen, die Banknote als um 180° um eine Achse orthogonal auf die Fläche der Banknote gedreht ist (vgl. Fig. 2(2)).
25 In letzterem Fall wird im Folgenden auch von umgekehrter Richtung der Ziffern gesprochen. Die anderen beiden Orientierungen ergeben sich entsprechend dadurch, daß die Banknote gegenüber den ersten beiden Orientierungen um eine Achse parallel zur Transportrichtung bzw. zur Längskante der Banknote und in der Ebene der Banknote um 180° gedreht ist.
30

[0064] Es wird nun mittels eines externen Computers eine Datei auf einen externen USB-Datenträger bzw. ein USB-Speichermedium 60 geschrieben, die Datensätze enthält, die für wenigstens zwei der Bearbeitungstypen jeweils Bearbeitungstypdaten, mittels derer die Bearbeitungstypen unterschieden werden können, und die Anzahl der der Wertdokumentbearbeitungsvorrichtung zuzuführenden Wertdokumente des vorgegebenen Bearbeitungstyps enthalten.
35

[0065] Die Bearbeitungstypen sind dabei durch die Wertdokumenttypen jeweils in den vier möglichen Orientierungen in dem Transportpfad 36 bzw. Vereinzelter 22 und die Echtheit gegeben. In dem einfachen Beispiel ergeben sich damit 32 verschiedene Bearbeitungstypen, wenn für jeden der Wertdokumenttypen auch Fälschungen vorhanden sind.
40

[0066] Die Datei enthält nun für jeden der Bearbei-

tungstypen einen Datensatz mit Bearbeitungstypdaten, mittels derer die Bearbeitungstypen unterschieden werden können, und die Anzahl der der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen vorgegebenen Bearbeitungstyps enthält. Die Bearbeitungstypdaten ermöglichen in diesem Beispiel eine Unterscheidung nach Werdokumenttyp, im Beispiel Währung, Wert, Echtheit und Orientierung der Werdokumente in einem Transportpfad oder einem Vereinzelner der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung.

[0067] Genauer enthält der Datensatz in dieser Reihenfolge ein Zeichen bzw. eine Zeichenkette für die Währung, eine Zeichenkette für den Nennwert, eine der Zahlen 1, 2, 3 oder 4, die jeweils die Orientierung beschreiben, sowie ein Zahl 1 für echte Banknoten oder 0 für Fälschungen. Am Schluß findet sich eine weitere Zahl, die die Anzahl der Banknoten des Bearbeitungstyps angibt, die der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung 10 zugeführt werden sollen.

[0068] Jeder Datensatz enthält weiter Bilddaten, die ein Bild eines Werdokuments des dem Datensatz entsprechenden Bearbeitungstyps, insbesondere in der jeweiligen Orientierung, definieren. Genauer enthält jeder Datensatz Bilddaten, aus denen die Steuereinrichtung die Anzeigedaten so ermittelt, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild eines dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokuments in der dem Bearbeitungstyp entsprechenden Orientierung angezeigt wird. In anderen Ausführungsbeispielen kann der Datensatz auch stattdessen einen Zeiger auf eine Bilddatei enthalten, die ebenfalls auf dem Datenträger gespeichert ist. In noch anderen Ausführungsbeispielen kann der Datensatz auch stattdessen einen Zeiger auf eine Bilddatei enthalten, die in der Werdokumentbearbeitungseinrichtung gespeichert ist. Im Beispiel sind die Bilddaten ein jpg-Bild eines Werdokuments des durch den Datensatz bzw. den Bearbeitungstyp gegebenen Werdokumenttyps in der durch den Datensatz bzw. den Bearbeitungstyp gegebenen Orientierung.

[0069] Zur Bereitstellung von Daten für die Anpassung von Klassifizierungsparametern der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung von Werdokumenten der vorgegebenen unterschiedlichen Bearbeitungstypen wird nun folgendes, in Fig. 4 schematisch veranschaulichtes Verfahren zur Bereitstellung von Messdaten mittels der Werdokumentbearbeitungseinrichtung 10, hier insbesondere der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48, durchgeführt, nachdem das USB-Speichermedium 60, in dem die Datei gespeichert ist, mit der Datenschnittstelle 50 so verbunden wurde, dass die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 die Datei lesen kann.

[0070] Ein Steuerbefehl eines Bedieners wird mittels der Ein-/Ausgabeeinrichtung 46, im vorliegenden Beispiel der berührungsempfindlichen Anzeigeeinrichtung, in anderen Ausführungsbeispielen über eine andere Eingabeeinrichtung, erfasst und an die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 übertragen. Auf den Steuerbefehl des Be-

nutzers hin liest die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 in Schritt S10 die Datei und aus dieser die Datensätze von dem Datenträger 60 über die Datenschnittstelle 50. Die Datensätze enthalten für die vorgegebenen Bearbeitungstypen jeweils die Bearbeitungstypdaten, mittels derer die Bearbeitungstypen unterschieden werden können, und die Anzahl der der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zuzuführenden Werdokumente des vorgegebenen Bearbeitungstyps.

[0071] Für jeden der Datensätze werden dann folgende Schritte durchgeführt:

Aus den Bearbeitungstypdaten ermittelt die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 in Schritt S12 Anzeigedaten zur Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung 46. Diese Anzeigedaten ermittelt die Steuereinrichtung, hier die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48, derart, dass die Anzeigeeinrichtung bei Ansteuerung mit den Anzeigedaten die Bearbeitungstypen und die Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps anzeigt. Die Anzeigeeinrichtung wird dann in Schritt S16 mit diesen Anzeigedaten angesteuert, die daraufhin den Bearbeitungstyp und die Anzahl der für den Bearbeitungstyp zuzuführenden Werdokumente des Bearbeitungstyps anzeigt.

[0072] Zwei beispielhafte Ansichten der Anzeige auf der Anzeigeeinrichtung 46 für Banknoten der Währung "A" und des Nennwerts 10 sind in Fig. 3a und Fig. 3b gezeigt. Es werden jeweils die Währung, der Nennwert und die Anzahl direkt angezeigt. Die Ziffer zur Darstellung der Echtheit wird in die Zeichenfolge "echt" oder "falsch" umgesetzt, die ebenfalls angezeigt wird. Schließlich wird ein durch die Bilddaten für den dem Datensatz entsprechenden Bearbeitungstyp beschriebenes Bild der Banknote in der in dem Datensatz gegebenen Orientierung angezeigt.

[0073] Für den Datensatz, dem die Darstellung in Fig. 3a entspricht, wird also angezeigt, daß nun fünfzig echte Banknoten der Währung "A" mit einem Nennwert von 10 in der Orientierung 2 in den Vereinzelner gelegt werden sollen.

[0074] Für den Datensatz, dem die Darstellung in Fig. 3b entspricht, wird entsprechend angezeigt, daß nun zehn gefälschte Banknoten der Währung "A" mit einem Nennwert von 10 in der Orientierung 1 in den Vereinzelner gelegt werden sollen.

[0075] Die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 wartet nun auf eine Eingabe des Benutzers mittels der Anzeigeeinrichtung 46, die anzeigt, daß Banknoten in die Zuführeinrichtung 14, genauer den Vereinzler 22 eingelegt sind.

[0076] Der Benutzer legt die durch die Anzeige vorgegebene Anzahl von Werdokumenten des durch die Anzeige vorgegebenen Bearbeitungstyps in die Zuführeinrichtung 14.

[0077] Die Eingabe des Benutzers mittels der Anzeigeeinrichtung 46 löst ein Fortsetzungssignal aus. Alternativ kann bei anderen Ausführungsbeispielen auch das Einlegen eines neuen Werdokumentstapels ein durch

einen entsprechenden Sensor im oder am Vereinzeler erkannt und ein entsprechendes Fortsetzungssignal gebildet werden.

[0078] Auf das Fortsetzungssignal in Schritt S18 hin steuert die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 den Vereinzeler 22 an, der die Werdokumente vereinzelt und dem Transportpfad zuführt.

[0079] In Schritt S20 werden für die der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung 10 zugeführten Werdokumente mittels der Sensoren Messdaten erfasst und in Schritt S22 in der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 abgespeichert. Die Messdaten werden genauer in einer Speichereinrichtung der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung, hier dem Messdatenspeicher 56, beispielsweise einer Festplatte, dauerhaft, d. h. wenigstens über das Ende der Bearbeitung der Werdokumente für die gelesenen Datensätze hinaus, gespeichert.

[0080] Dabei werden den Messdaten jeweils Daten zugeordnet, die den Bearbeitungstyp charakterisieren. Werden die Bearbeitungstypen beispielsweise durchnummeriert, kann den Messdaten für jedes der Werdokumente noch die entsprechende Nummer zugeordnet werden.

[0081] Diese Schritte werden für die verschiedenen, durch die Datensätze in der Datei gegebenen Bearbeitungstypen nacheinander durchgeführt. Dabei wird in Schritt S24 jeweils ermittelt, ob ein weiterer Datensatz vorliegt, wenn diese der Fall ist, wird der Schritt S14 für den nächsten Datensatz ausgeführt, sonst das Verfahren beendet.

[0082] Dabei werden die Messdaten geordnet nach den Bearbeitungstypen bzw. Bearbeitungstypdaten abgespeichert.

[0083] Die Messdaten können dann zur Anpassung der Parameter an der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung verwendet werden.

[0084] Ein zweites Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch, daß die Messdaten, nach Zwischenspeicherung in dem Messdatenspeicher 56, nach Bearbeitung aller Datensätze über die Datenschnittstelle 50 an das USB-Speichermedium 60 übertragen und dort gespeichert werden.

[0085] Die so gewonnenen Messdaten können durch Anschluss des USB-Speichermediums an eine externe Datenverarbeitungseinrichtung auf diese übertragen und dort zur Anpassung der Klassifizierungsparameter verwendet werden.

[0086] Ein drittes, in Fig. 5 veranschaulichtes Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel nur dadurch, daß geprüft wird, ob die der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung, in diesem Ausführungsbeispiel nach Bildung des Fortsetzungssignals, jeweils zugeführten Werdokumente tatsächlich in der durch die Datensätze jeweils angegebenen Anzahl zugeführt wurden. Falls dies nicht der Fall ist, erfolgt eine entsprechende Reaktion der Vorrichtung.

[0087] Bei diesem Verfahren wird, wie im ersten Ausführungsbeispiel in Schritt S20 die Erfassung der Mess-

daten beendet, wenn alle Werdokumente in der Zuführungseinrichtung vereinzelt und für diese Messdaten erfasst wurden.

[0088] Die Messdaten werden wie im ersten Ausführungsbeispiel in Schritt S22 abgespeichert.

[0089] In einem Schritt S26 prüft die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 aber, ob die Anzahl der Werdokumente, für die Messdaten für den jeweiligen Datensatz erfasst wurden, gleich der durch den jeweiligen Datensatz vorgegebenen Anzahl von zuzuführenden Werdokumenten ist. Ist dies der Fall, wird das Verfahren wie im ersten Ausführungsbeispiel fortgesetzt.

[0090] Andernfalls steuert die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 die Anzeigeeinrichtung 46 mit Anzeigedaten so an, daß diese eine Fehlermeldung anzeigt. Die Fehlermeldung gibt an, welcher Fehler aufgetreten ist, wieviele Werdokumente zuzuführen waren und wieviele Werdokumente tatsächlich zugeführt wurden.

[0091] Die Steuer- und Auswerteeinrichtung erfasst dann eine Bestätigungseingabe über die Anzeigeeinrichtung 46 (in anderen Ausführungsbeispielen eine andere Eingabeeinrichtung) und setzt das Verfahren mit dem Schritt S16 fort, in dem nochmals der Bearbeitungstyp und die Anzahl der zuzuführenden Werdokumente gezeigt wird.

[0092] In Schritt S16 werden die für den Datensatz bereits vorhandenen Messdaten gelöscht.

[0093] Ein viertes, in Fig. 6 teilweise veranschaulichtes Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch, daß geprüft wird, ob die der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung zugeführten Werdokumente die durch die Datensätze angegebenen Bearbeitungstypen und Anzahlen tatsächlich aufweisen. Falls dies nicht der Fall ist, erfolgt eine entsprechende Reaktion der Vorrichtung.

[0094] Dazu verfügt die Werdokumentbearbeitungsvorrichtung über eine Auswertung der Sensordaten, die wenigstens eine Erkennung zulässt, ob ein erfasstes Werdokument den jeweils vorgegebenen Bearbeitungstyp gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweist. Im vorliegenden Beispiel weist ein Werdokument gemäß dem Fehlerkriterium einen Bearbeitungstyp auf, wenn es den dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokumententyp und die dem Bearbeitungstyp entsprechende Orientierung aufweist. Genauer sind hierzu in der Steuer- und Auswerteeinrichtung Programmcode für ein entsprechendes Auswerteverfahren und bei der Ausführung des Programmcodes und damit des Auswerteverfahrens zu verwendende Parameter gespeichert, die eine entsprechende Klassifizierung in einem vorgegebenen Toleranzbereich zulassen.

[0095] Nach der unveränderten Durchführung der Schritte S20 und S22, d. h. nach der Erfassung der Messdaten für Werdokumente für den jeweiligen Datensatz und damit Bearbeitungstyp wird in einem Schritt S26" unter Verwendung der Messdaten geprüft, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokumente den durch den Datensatz vorgegebe-

nen Bearbeitungstyp bzw. den Bearbeitungstyp gemäß dem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass geprüft wird, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokumente den durch den Datensatz vorgegebenen Werdokumententyp und die durch den Datensatz vorgegebene Orientierung gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen.

[0096] Ist dies der Fall, wird das Verfahren mit Schritt S24 fortgesetzt.

[0097] Andernfalls werden in Schritt S28" die Messdaten für alle für den jeweiligen Datensatz zugeführten Werdokumente, insbesondere die Werdokumente die nicht den jeweiligen Bearbeitungstyp aufweisen, gelöscht. Weiter wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wozu die Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 hier die Anzeigeeinrichtung so ansteuert, dass die Fehlermeldung angezeigt wird. Die Fehlermeldung enthält Angaben darüber, welche Werdokumente nicht den Bearbeitungstyp aufgewiesen haben, beispielsweise durch Angabe der Position in dem zugeführten Stapel.

[0098] Das Verfahren wird dann mit Schritt S16 fortgesetzt, in dem nochmals angezeigt wird, welche Werdokumente zuzuführen sind.

[0099] Ein anderes Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel darin, dass die Prüfung darauf, ob ein Werdokument den durch den jeweiligen Datensatz vorgegebenen Werdokumententyp aufweist, unmittelbar nach der Erfassung der Messdaten erfolgt, und die entsprechenden Messdaten nicht gespeichert werden. Die Ausgabe der Fehlermeldung erfolgt nach der Erfassung der Messdaten für alle Werdokumente für den jeweiligen Datensatz.

[0100] Ein weiteres Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vierten Ausführungsbeispiel nur dadurch, dass durch entsprechende Ausbildung der Steuer- und Auswerteeinrichtung in einem sonst dem Schritt S28" entsprechenden Schritt nur Messdaten für diejenigen Werdokumente gelöscht werden, die nicht dem jeweils durch den Datensatz gegebenen Bearbeitungstyp entsprechen.

[0101] Weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von dem dritten und vierten Ausführungsbeispiele dadurch, dass das Verfahren nach dem Schritt S28 bzw. S28" abgebrochen wird.

[0102] Weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen dadurch, daß die vorgegebenen Werdokumente unterschiedliche Qualität, beispielsweise umlauffähige und nicht mehr umlauffähige Werdokumente umfassen. Die Anzahl der Bearbeitungstypen verdoppelt sich dann, da die Bearbeitungstypen sich nun noch durch Eigenschaft "Qualität" unterscheiden. Die Bearbeitungstypdaten umfassen dann noch eine Ziffer, die die Qualität beschreibt.

[0103] Weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen dadurch, daß die Datenschnittstelle 50 statt der USB-Schnittstelle oder zusätzlich zu dieser einen Leser für

Flashspeicherkarten oder eine Netzwerkkarte oder eine Firewire- oder Thunderbolt-Schnittstelle mit Software zur Verbindung mit einem Datennetzwerk oder einer externen Speichereinrichtung umfassen. Die Software der Steuer- und Auswerteeinrichtung ist dann entsprechend angepasst, um die Datensätze mittels der Datenschnittstelle zu lesen. Die genannten Daten können dann von einer Flashspeicherkarte oder mittels der Netzwerkkarte über ein damit verbundenes Datennetz oder über die Firewire- oder Thunderbolt-Schnittstelle gelesen werden.

[0104] Weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen dadurch, daß die Bilddateien für die vorgegebenen Bearbeitungstypen in dem Speicher 52 der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 gespeichert sind und daher nicht eingelesen zu werden brauchen.

[0105] Noch weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen dadurch, daß die Datensätze in einem Speicher der Werdokumentbearbeitungseinrichtung bereits gespeichert sind und aus dem Speicher gelesen werden. Die Datenschnittstelle 50 ist dann nicht notwendig. Dieses Ausführungsbeispiel erlaubt es beispielsweise, die Datensätze bei Auslieferung oder Aufstellung der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung bereits zu speichern, so daß kein weiterer Datenträger notwendig ist.

[0106] Noch weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen darin, dass die Steuer- und Auswerteeinrichtung so ausgebildet ist, dass diese nach dem Lesen aller Datensätze aus den Datensätzen Anzeigedaten so ermittelt, dass bei Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung mit den Ansteuerdaten die Bearbeitungstypen und die jeweiligen Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente gleichzeitig, d. h. in einer Ansicht, in der Reihenfolge der Datensätze angezeigt werden. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung ist weiter dazu ausgebildet, dass ein in der Zuführeinrichtung befindlicher Stapel von durch Trennelemente, beispielsweise Trennkarten, Headerkarten oder ähnliches, getrennten Werdokumenten der Sensoreinrichtung zugeführt wird, die für die Werdokumente die Messdaten erfasst. Der Benutzer braucht dann nur einen Stapel mit Werdokumenten einzulegen, der in der Reihenfolge der Datensätze die Werdokumente des durch den jeweiligen Datensatz vorgegebenen Bearbeitungstyps und der durch den jeweiligen Datensatz vorgegebenen Anzahl getrennt durch die Trennelemente aufweist, vorzugsweise durch diese Werdokumente und Trennelemente gebildet wird.

[0107] Noch weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen darin, daß Teile der Steuer- und Auswerteeinrichtung 48 und der Software in die Sensoren der Sensoreinrichtung integriert sind.

[0108] Noch weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen darin, daß eine weitere mit der Steu-

erund Auswerteeinrichtung verbundene Datenschnittstelle vorgesehen ist, mittels derer erfasste Messdaten an eine mit der Datenschnittstelle verbundene externe Datenspeichereinrichtung übertragbar und dort speicherbar sind. Als Datenschnittstelle können insbesondere eine USB-, Firewire- oder Thunderbolt-Schnittstelle oder eine Netzwerkschnittstelle, beispielsweise eine der verschiedenen zur Verfügung stehenden Ethernet-Schnittstellen, verwendet werden.

[0109] Andere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor geschilderten Ausführungsbeispielen darin, dass den Messdaten für einen Datensatz zugeordnet die Bearbeitungstypdaten mit abgespeichert werden.

[0110] Weitere Ausführungsbeispiele unterscheiden sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen darin, dass die Ausgabereinrichtung zusätzliche Ausgabeabschnitte und die Transporteinrichtung zusätzliche Weichen aufweist. Die Steuereinrichtung ist dann dazu ausgebildet, dass Werdokumente entsprechend ihrem Werdokumenttyp und/oder der ermittelten Echtheit und/oder der ermittelten Qualität abgespeichert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung von Messdaten einer Werdokumentbearbeitungsvorrichtung (10) zur Bearbeitung von Werdokumenten (12) vorgegebener unterschiedlicher Bearbeitungstypen, die eine Sensoreinrichtung (38) zur Erfassung wenigstens einer Eigenschaft von in der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung (10) transportierten Werdokumenten (12), eine mit der der Sensoreinrichtung (38) verbundene Steuereinrichtung (48) und eine von der Steuereinrichtung (48) angesteuerte Anzeigeeinrichtung (46) aufweist, bei dem:

Datensätze gelesen werden, die für wenigstens zwei der Bearbeitungstypen jeweils Bearbeitungstypdaten, mittels derer die Bearbeitungstypen unterschieden werden können, und die Anzahl der der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung (10) zuzuführenden Werdokumente (12) des jeweiligen Bearbeitungstyps enthalten, aus den Datensätzen Anzeigedaten zur Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung (46) so ermittelt werden, dass die Anzeigeeinrichtung (46) bei Ansteuerung mit den Anzeigedaten die Bearbeitungstypen und die Anzahlen der zuzuführenden Werdokumente des jeweiligen Bearbeitungstyps anzeigt, die Anzeigeeinrichtung (46) mit den Anzeigedaten angesteuert wird, entsprechend den angezeigten Bearbeitungstypen jeweils für eine der jeweiligen Anzahl entsprechende Anzahl von der Werdokumentbearbei-

tungsvorrichtung (10) zugeführten Werdokumenten (12) mittels der Sensoreinrichtung (38) Messdaten erfasst werden und die Messdaten in einer Speichereinrichtung abgespeichert werden, in der die Messdaten über das Ende des Verfahrens hinaus gespeichert sind, wobei die Datensätze mittels einer Datenschnittstelle (50) der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung (10) von einer externen Einrichtung (60) gelesen werden..

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Bearbeitungstypdaten eine Unterscheidung nach Werdokumenttyp und/oder Qualität und/oder Echtheit und/oder Orientierung der Werdokumente (12) in einem Transportpfad (36) oder einer Zuführeinrichtung (14) der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung (10) ermöglichen.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem wenigstens das Ansteuern der Anzeigeeinrichtung (46) und das Erfassen und Abspeichern der Messdaten für jeden der Datensätze getrennt erfolgen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Anzeigedaten so ermittelt werden, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild eines dem Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokuments (12) in der dem Bearbeitungstyp entsprechenden Orientierung angezeigt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem den Messdaten für ein Werdokument (12) eines Bearbeitungstyps den jeweiligen Bearbeitungstyp kennzeichnende Daten, beispielsweise die entsprechenden Bearbeitungstypdaten, zugeordnet werden und die Messdaten zusammen mit den Daten abgespeichert werden und/oder bei dem die Messdaten geordnet nach den Bearbeitungstypdaten abgespeichert werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Messdaten über die Datenschnittstelle oder eine weitere Datenschnittstelle übertragen und in einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder in einem externen Speicher gespeichert werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Messdaten in einer Speichereinrichtung (56) der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung gespeichert werden.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem nach Erfassung der Messdaten für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp geprüft wird, ob Messdaten für die in dem Datensatz

bzw. für den Bearbeitungstyp vorgegebene Anzahl von Werdokumenten (12) erfasst wurden, und, falls dies nicht der Fall ist, eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung (46) angezeigt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem bei oder nach der Erfassung der Messdaten für Werdokumente (12) für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp unter Verwendung der Messdaten geprüft wird, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokumente (12) den durch den Datensatz vorgegebenen Bearbeitungstyp bzw. den Bearbeitungstyp gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen, oder bei oder nach der Erfassung der Messdaten für Werdokumente (12) für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp unter Verwendung der Messdaten geprüft wird, ob die dem Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden Werdokumente (12) den durch den Datensatz vorgegebenen Werdokumententyp und die durch den Datensatz vorgegebene Orientierung gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen, und falls dies nicht der Fall ist, die Messdaten für Werdokumente (12), die nicht den jeweiligen Bearbeitungstyp aufweisen, nicht gespeichert oder gelöscht werden, und/oder eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung (46) angezeigt wird.
10. Vorrichtung zur Bearbeitung von Werdokumenten (12) mit einer Zuführeinrichtung (14) für zu bearbeitende Werdokumente (12), in die Werdokumente (12) einbringbar und vereinzelt aus dieser ausgebbar sind, einer Ausgabeeinrichtung (16), in der bearbeitete Werdokumente ablegbar sind, einer Sensoreinrichtung (38) zur Erfassung wenigstens einer Eigenschaft von Werdokumenten (12), einer Transporteinrichtung (18) zum vereinzelt Transportieren von Werdokumenten (18) von der Zuführeinrichtung (14) zu der Sensoreinrichtung (38) und von der Sensoreinrichtung (38) zu der Ausgabeeinrichtung (16), einer Anzeigeeinrichtung (46) zur Anzeige von Bedienungsdaten, einer Speichereinrichtung (56) zur Speicherung der erfassten Messdaten oder bei der die Steuereinrichtung (48) eine Speichereinrichtung (56) zur Speicherung der erfassten Messdaten aufweist, und einer mit der Sensoreinrichtung (38), der Transporteinrichtung (18) und der Anzeigeeinrichtung (46) über Signalverbindungen verbundenen Steuereinrichtung (48), die dazu ausgebildet ist, ein Verfahren nach einem vorhergehenden Ansprüche auszuführen, und,

weiter einer Datenschnittstelle (50), die zur Übertragung von Daten von einer externen Einrichtung (60) an die Steuereinrichtung (48) mit dieser verbunden ist, und bei der die Steuereinrichtung (48) dazu ausgebildet ist, die Datensätze mittels der Datenschnittstelle (50) zu lesen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei der die Steuereinrichtung (48) weiter so ausgebildet ist, dass wenigstens das Ansteuern der Anzeigeeinrichtung (46) und das Erfassen und Abspeichern der Messdaten für jeden der Datensätze getrennt erfolgen.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, bei der die Steuereinrichtung (48) weiter so ausgebildet ist, dass die Anzeigedaten so ermittelt werden, dass zur Anzeige des jeweiligen Bearbeitungstyps ein Bild des Werdokuments (12) in der jeweiligen Orientierung angezeigt wird.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem den Messdaten für ein Werdokument (12) eines Bearbeitungstyps den jeweiligen Bearbeitungstyp kennzeichnende Daten, beispielsweise die entsprechenden Bearbeitungstypdaten, zugeordnet werden und die Messdaten zusammen mit den Daten abgespeichert werden und/oder die Messdaten geordnet nach den Bearbeitungstypdaten abgespeichert werden.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, bei der die Datenschnittstelle (50) und die Steuereinrichtung (48) so ausgebildet sind, daß über sie Daten zu einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder einem externen Speicher (60) übertragen werden können, oder bei der eine weitere Datenschnittstelle vorgesehen und die Steuereinrichtung so ausgebildet ist, daß über die weitere Datenschnittstelle Daten zu einer abgesetzten Datenverarbeitungsvorrichtung oder einem externen Speicher übertragen werden können.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, bei der die Steuereinrichtung (48) weiter dazu ausgebildet ist, dass für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp geprüft wird, ob Messdaten für die in dem Datensatz bzw. für den Bearbeitungstyp vorgegebene Anzahl von Werdokumenten (12) erfasst wurden, und, falls dies nicht der Fall ist, eine Fehlermeldung ausgegeben, vorzugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung (46) angezeigt wird.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, bei der die Steuereinrichtung (48) weiter dazu ausgebildet ist, dass bei oder nach der Erfassung der Messdaten für Werdokumente (12) für einen jeweiligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp unter Verwendung der Messdaten geprüft wird, ob die dem

Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden
 Werdokumente (12) den durch den Datensatz vorge-
 gegebenen Bearbeitungstyp bzw. den Bearbei-
 tungstyp gemäß einem vorgegebenen Fehlerkriteri-
 um aufweisen, oder bei oder nach der Erfassung der
 Messdaten für Werdokumente (12) für einen jewei-
 ligen Datensatz und/oder Bearbeitungstyp unter
 Verwendung der Messdaten geprüft wird, ob die dem
 Datensatz bzw. Bearbeitungstyp entsprechenden
 Werdokumente (12) den durch den Datensatz vorge-
 gegebenen Werdokumententyp und die durch den Da-
 tensatz vorgegebene Orientierung gemäß einem
 vorgegebenen Fehlerkriterium aufweisen, und falls
 dies nicht der Fall ist, die Messdaten für Werdoku-
 mente (12), die nicht die Bearbeitungseigenschaften
 aufweisen, nicht gespeichert oder gelöscht werden,
 und/oder eine Fehlermeldung ausgegeben, vor-
 zugsweise mittels der Anzeigeeinrichtung (46) an-
 gezeigt wird.

17. Computerprogramm, das Programmcode enthält,
 bei dessen Ausführung mittels eines Prozessors
 (52) einer Steuereinrichtung (48) einer Werdoku-
 mentbearbeitungsvorrichtung (10), die eine Zuführ-
 einrichtung (14) für zu bearbeitende Werdokumente
 (12), in die Werdokumente (12) einbringbar und ver-
 einzelt aus dieser ausgabbar sind, eine Ausgabe-
 einrichtung (16), in der bearbeitete Werdokumente
 (12) ablegbar sind, eine Sensoreinrichtung (38) zur
 Erfassung wenigster einer Eigenschaft von Werdoku-
 menten (12), eine Transporteinrichtung (18) zum
 vereinzeln Transportieren von Werdokumenten
 (12) von der Zuführeinrichtung (14) zu der Sensor-
 einrichtung (38) und von der Sensoreinrichtung (38)
 zu der Ausgabereinrichtung (16), und eine Anzeige-
 einrichtung (46) zur Anzeige von Bedienungsdaten,
 aufweist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche
 1 bis 9 ausgeführt wird.
18. Datenträger, auf dem ein Computerprogramm nach
 Anspruch 17 gespeichert ist.

Claims

1. A method for supplying measuring data of a value-
 document processing apparatus (10) for processing
 value documents (12) of stipulated different process-
 ing types, which has a sensor device (38) for cap-
 turing at least one property of value documents (12)
 transported in the value-document processing ap-
 paratus (10), a control device (48) connected to the
 sensor device (38), and a display device (46) actu-
 ated by the control device (48), wherein:

data sets are read which respectively contain,
 for at least two of the processing types,
 processing-type data by means of which the

processing types can be distinguished and the
 number of the value documents (12) of the re-
 spective processing type that are to be fed to
 the value-document processing apparatus (10),
 display data for actuating the display device (46)
 are so established from the data sets that, upon
 actuation with the display data, the display de-
 vice (46) displays the processing types and the
 numbers of the value documents of the respec-
 tive processing type that are to be fed, the dis-
 play device (46) is actuated with the display da-
 ta,
 measuring data are respectively captured by
 means of the sensor device (38) in accordance
 with the displayed processing types for a
 number of value documents (12) fed to the val-
 ue-document processing apparatus (10) corre-
 sponding to the respective number, and the
 measuring data are stored in a memory device,
 in which the measuring data are stored beyond
 the end of the method,
 wherein the data sets are read from an external
 device (60) by means of a data interface (50) of
 the value-document processing apparatus (10).

2. The method according to claim 1, wherein the
 processing-type data enable a distinction according
 to value-document type and/or quality and/ or au-
 thenticity and/or orientation of the value documents
 (12) in a transport path (36) or a feeding device (14)
 of the value-document processing apparatus (10).
3. The method according to any of the preceding
 claims, wherein at least the actuating of the display
 device (46) and the capturing and storing the meas-
 uring data are effected separately for each of the
 data sets.
4. The method according to any of the preceding
 claims, wherein the display data are so established
 that for displaying the respective processing type an
 image of a value document (12) corresponding to
 the processing type, in the orientation corresponding
 to the processing type, is displayed.
5. The method according to any of the preceding
 claims, wherein there are associated with the meas-
 uring data, for a value document (12) of a processing
 type, data characterizing the respective processing
 type, for example the corresponding processing-
 type data, and the measuring data are stored togeth-
 er with the data and/ or wherein the measuring data
 are stored, ordered according to the processing-type
 data.
6. The method according to any of the preceding
 claims, wherein the measuring data are transferred
 via the data interface or a further data interface and

stored in a set-off data processing apparatus or in an external memory.

7. The method according to any of the preceding claims, wherein the measuring data are stored in a memory device (56) of the value-document processing apparatus.
8. The method according to any of the preceding claims, wherein after capture of the measuring data for a respective data set and/or processing type it is checked whether measuring data were captured for the number of value documents (12) stipulated in the data set or for the processing type, and, if this is not the case, an error message is outputted, preferably displayed by means of the display device (46).
9. The method according to any of the preceding claims, wherein upon or after the capture of the measuring data for value documents (12) for a respective data set and/or processing type it is checked while employing the measuring data whether the value documents (12) corresponding to the data set or processing type have the processing type stipulated by the data set or the processing type according to a stipulated error criterion, or upon or after the capture of the measuring data for value documents (12) for a respective data set and/or processing type it is checked while employing the measuring data whether the value documents (12) corresponding to the data set or processing type have the value-document type stipulated by the data set and the orientation stipulated by the data set, according to a stipulated error criterion, and, if this not the case, the measuring data for value documents (12) not having the respective processing type are not stored or deleted, and/or an error message is outputted, preferably displayed by means of the display device (46).
10. An apparatus for processing value documents (12) having
a feeding device (14) for value documents (12) to be processed into which value documents (12) are introducible and out of which they are outputable in singled form, an output device (16) in which processed value documents are depositable,
a sensor device (38) for capturing at least one property of value documents (12),
a transport device (18) for transporting value documents (18) in singled form from the feeding device (14) to the sensor device (38) and from the sensor device (38) to the output device (16),
a display device (46) for displaying operator-control data, and
a memory device (56) for storing the captured measuring data or wherein the control device (48) has a memory device (56) for storing the captured measuring data, and
a control device (48) connected via signal connections to the sensor device (38), the transport device (18) and the display device (46), and configured for carrying out a method according to any of the preceding claims,
further a data interface (50) which, for transferring data from an external device (60) to the control device (48), is connected to the latter, and wherein the control device (48) is configured for reading the data sets by means of the data interface (50).
11. The apparatus according to claim 10, wherein the control device (48) is further so configured that at least the actuating of the display device (46) and the capturing and storing of the measuring data are effected separately for each of the data sets.
12. The apparatus according to any of claims 10 to 11, wherein the control device (48) is further so configured that the display data are so established that for displaying the respective processing type an image of the value document (12) in the respective orientation is displayed.
13. The apparatus according to any of claims 10 to 12, wherein there are associated with the measuring data, for a value document (12) of a processing type, data characterizing the respective processing type, for example the corresponding processing-type data, and the measuring data are stored together with the data and/or the measuring data are stored, ordered according to the processing-type data.
14. The apparatus according to any of claims 10 to 13, wherein the data interface (50) and the control device (48) are so configured that data can be transferred via it to a set-off data processing apparatus or an external memory (60), or wherein a further data interface is provided and the control device is so configured that data can be transferred via the further data interface to a set-off data processing apparatus or an external memory.
15. The apparatus according to any of claims 10 to 14, wherein the control device (48) is further configured such that it is checked for a respective data set and/or processing type whether measuring data were captured for the number of value documents (12) stipulated in the data set or for the processing type, and, if this is not the case, an error message is outputted, preferably displayed by means of the display device (46).
16. The apparatus according to any of claims 10 to 15, wherein the control device (48) is further configured such that upon or after the capture of the measuring data for value documents (12) for a respective data set and/or processing type it is checked while em-

playing the measuring data whether the value documents (12) corresponding to the data set or processing type have the processing type stipulated by the data set or the processing type according to a stipulated error criterion, or upon or after the capture of the measuring data for value documents (12) for a respective data set and/ or processing type it is checked while employing the measuring data whether the value documents (12) corresponding to the data set or processing type have the value-document type stipulated by the data set and the orientation stipulated by the data set, according to a stipulated error criterion, and, if this not the case, the measuring data for value documents (12) not having the processing properties are not stored or deleted, and/ or an error message is outputted, preferably displayed by means of the display device (46).

17. A computer program containing program code upon whose execution by means of a processor (52) of a control device (48) of a value-document processing apparatus (10) which has a feeding device (14) for value documents (12) to be processed into which value documents (12) are introducible and out of which they are outputable in singled form, an output device (16) in which processed value documents (12) are depositable, a sensor device (38) for capturing at least one property of value documents (12), a transport device (18) for transporting value documents (12) in singled form from the feeding device (14) to the sensor device (38) and from the sensor device (38) to the output device (16), and a display device (46) for displaying operator-control data, a method according to any of claims 1 to 9 is carried out.

18. A data carrier on which a computer program according to claim 17 is stored.

Revendications

1. Procédé de mise à disposition de données de mesure d'un dispositif de traitement de documents de valeur (10) destiné au traitement de documents de valeur (12) de différents types prédéterminés de traitement et doté d'un équipement capteur (38) pour la saisie d'au moins une propriété de documents de valeur (12) transportés dans le dispositif de traitement de documents de valeur (10), d'un équipement de commande (48) relié à l'équipement capteur (38) et d'un équipement d'affichage (46) commandé par l'équipement de commande (48), dans lequel :

des jeux de données sont lus, lesquels, pour au moins deux des types de traitement, contiennent respectivement des données de type de traitement au moyen desquelles les types de

traitement peuvent être distingués et le nombre des documents de valeur (12) du type respectif de traitement à amener au dispositif de traitement de documents de valeur (10),

à partir des jeux de données, des données d'affichage pour la commande de l'équipement d'affichage (46) sont déterminées de telle façon que l'équipement d'affichage (46), lors d'une commande avec les données d'affichage, affiche les types de traitement et les nombres des documents de valeur du type respectif de traitement à amener, que l'équipement d'affichage (46) est commandé avec les données d'affichage, que, en fonction des types de traitement affichés, respectivement pour un nombre correspondant au nombre respectif de documents de valeur (12) amenés au dispositif de traitement de documents de valeur (10), des données de mesure sont saisies au moyen de l'équipement capteur (38) et les données de mesure sont mémorisées dans un équipement de mémorisation dans lequel les données de mesure sont mémorisées au-delà de la fin du procédé, cependant que les jeux de données sont lus par un équipement externe (60) au moyen d'une interface de données (50) du dispositif de traitement de documents de valeur (10).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les données de type de traitement permettent une distinction suivant le type de document de valeur et/ou la qualité et/ou l'authenticité et/ou l'orientation des documents de valeur (12) dans un chemin de transport (36) ou dans un équipement d'amenée (14) du dispositif de traitement de documents de valeur (10).

3. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel au moins la commande de l'équipement d'affichage (46) et la saisie et mémorisation des données de mesure ont lieu séparément pour chacun des jeux de données.

4. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel les données d'affichage sont déterminées de telle façon que, pour l'affichage du type respectif de traitement, une image d'un document de valeur (12) correspondant au type respectif de traitement est affichée dans l'orientation correspondant au type de traitement.

5. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel, aux données de mesure pour un document de valeur (12) d'un type de traitement, des données caractérisant le type respectif de traitement, par exemple les données de type de traitement correspondantes, sont affectées, et les données de mesure sont mémorisées en même temps que les données, et/ou dans lequel les données de mesure sont

mémorisées sous forme ordonnée suivant les données de type de traitement.

6. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel les données de mesure sont transmises par l'intermédiaire de l'interface de données ou d'une autre interface de données et mémorisées dans un dispositif de traitement de données désolidarisé et dans une mémoire externe.
7. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel les données de mesure sont mémorisées dans un équipement de mémorisation (56) du dispositif de traitement de documents de valeur.
8. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel, après la saisie des données de mesure, pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié si des données de mesure pour le nombre de documents de valeur (12) prédéterminé dans le jeu de données ou pour le type de traitement ont été saisies, et, si cela n'est pas le cas, un message d'erreur est émis, de préférence affiché au moyen de l'équipement d'affichage (46).
9. Procédé selon une des revendications précédentes, dans lequel, lors de ou après la saisie des données de mesure pour des documents de valeur (12), pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié en utilisant les données de mesure si les documents de valeur (12) correspondant au jeu de données et/ou au type de traitement présentent le type de traitement prédéterminé par le jeu de données ou le type de traitement conformément à un critère d'erreur prédéterminé, et, lors de ou après la saisie des données de mesure pour des documents de valeur (12), pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié en utilisant les données de mesure si les documents de valeur (12) correspondant au jeu de données et/ou au type de traitement présentent le type de document de valeur prédéterminé par le jeu de données et l'orientation prédéterminée par le jeu de données conformément à un critère d'erreur prédéterminé, et, si cela n'est pas le cas, les données de mesure pour des documents de valeur (12) qui ne présentent pas le type respectif de traitement ne sont pas mémorisées ou sont effacées, et/ou un message d'erreur est émis, de préférence affiché au moyen de l'équipement d'affichage (46).
10. Dispositif de traitement de documents de valeur (12) ayant un équipement d'amenée (14) pour des documents de valeur (12) à traiter, dans lequel et à partir duquel des documents de valeur (12) peuvent être introduits et délivrés sous forme déliassée, un équipement de délivrance (16) dans lequel des documents de valeur traités peuvent être déposés,

un équipement capteur (38) pour la saisie d'au moins une propriété de documents de valeur (12), un équipement de transport (18) pour le transport sous forme déliassée de documents de valeur (18) de l'équipement d'amenée (14) à l'équipement capteur (38) et de l'équipement capteur (38) à l'équipement de délivrance (16),

un équipement d'affichage (46) pour l'affichage de données de manipulation,

un équipement de mémorisation (56) pour la mémorisation des données de mesure saisies, ou dans lequel l'équipement de commande (48) comporte un équipement de mémorisation (56) pour la mémorisation des données de mesure saisies, et

un équipement de commande (48) relié à l'équipement capteur (38), à l'équipement de transport (18) et à l'équipement d'affichage (46) par l'intermédiaire de connexions de signaux, conçu pour exécuter un procédé selon une des revendications précédentes et

en outre une interface de données (50) qui, pour la transmission de données d'un équipement externe (60) à l'équipement de commande (48), est relié à ce dernier, et dans lequel l'équipement de commande (48) est conçu pour lire les jeux de données au moyen de l'interface de données (50).

11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel l'équipement de commande (48) est en outre conçu de telle façon qu'au moins la commande de l'équipement d'affichage (46) et la saisie et mémorisation des données de mesure ont lieu séparément pour chacun des jeux de données.

12. Dispositif selon une des revendications de 10 à 11, dans lequel l'équipement de commande (48) est en outre conçu de telle façon que les données d'affichage sont déterminées de telle façon que, pour l'affichage du type respectif de traitement, une image du document de valeur (12) dans l'orientation respective est affichée.

13. Dispositif selon une des revendications de 10 à 12, dans lequel, aux données de mesure pour un document de valeur (12) d'un type de traitement, des données caractérisant le type respectif de traitement, par exemple les données de type de traitement correspondantes, sont affectées, et les données de mesure sont mémorisées en même temps que les données et/ou les données de mesure sont mémorisées sous forme ordonnée suivant les données de type de traitement.

14. Dispositif selon une des revendications de 10 à 13, dans lequel l'interface de données (50) et l'équipement de commande (48) sont conçus de telle façon que, par leur intermédiaire, des données peuvent être transmises à un dispositif de traitement de don-

nées désolidarisé ou à une mémoire externe (60), ou dans lequel une autre interface de données est prévue et l'équipement de commande est conçu de telle façon que, par l'intermédiaire de l'autre interface de données, des données peuvent être transmises à un dispositif de traitement de données désolidarisé ou à une mémoire externe.

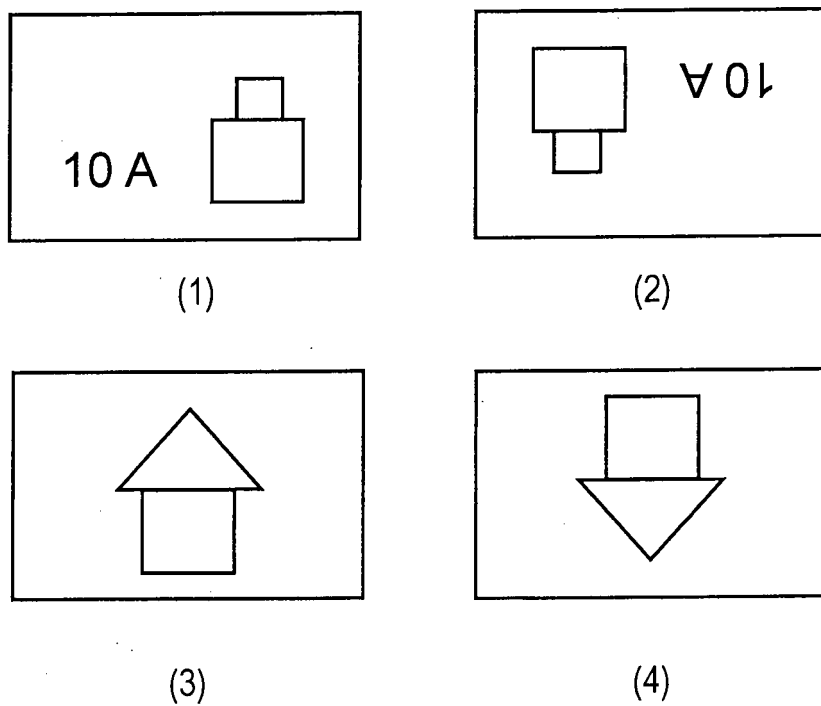
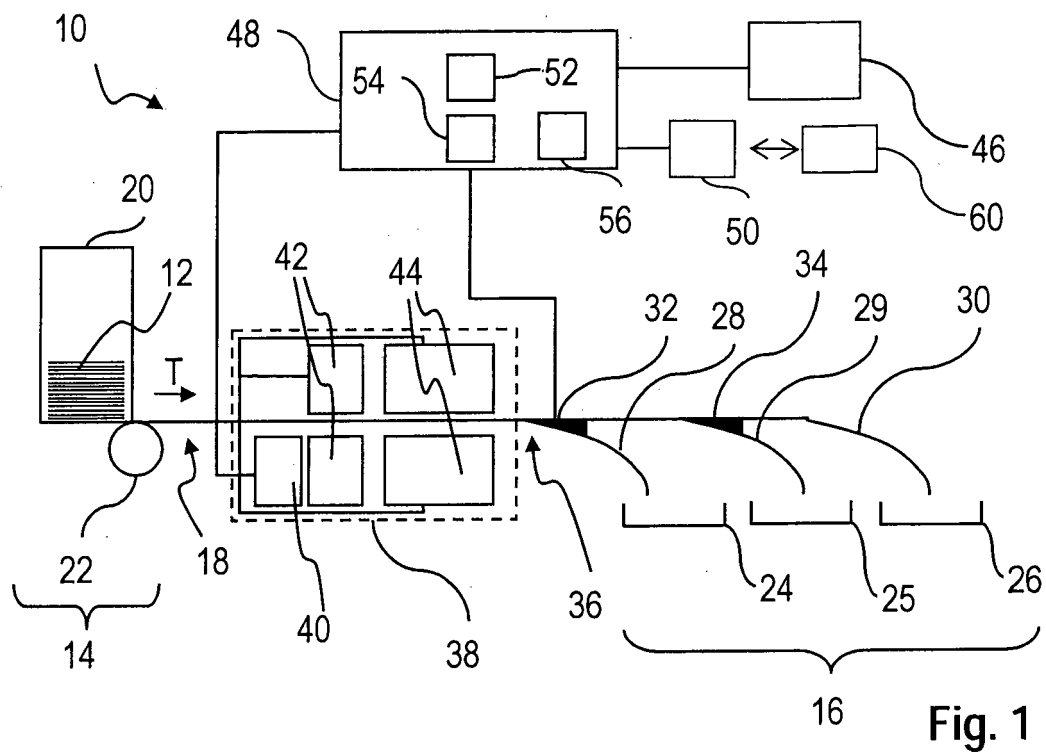
15. Dispositif selon une des revendications de 10 à 14, dans lequel l'équipement de commande (48) est en outre conçu de telle façon que, pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié si des données de mesure pour le nombre de documents de valeur (12) prédéterminé dans le jeu de données ou pour le type de traitement ont été saisies, et, si cela n'est pas le cas, un message d'erreur est émis, de préférence affiché au moyen de l'équipement d'affichage (46).

16. Dispositif selon une des revendications de 10 à 15, dans lequel l'équipement de commande (48) est en outre conçu pour que, lors de ou après la saisie des données de mesure pour des documents de valeur (12), pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié en utilisant les données de mesure si les documents de valeur (12) correspondant au jeu de données et/ou au type de traitement présentent le type de traitement prédéterminé par le jeu de données ou le type de traitement conformément à un critère d'erreur prédéterminé, et, lors de ou après la saisie des données de mesure pour des documents de valeur (12), pour un jeu de données et/ou type respectif de traitement, il est vérifié en utilisant les données de mesure si les documents de valeur (12) correspondant au jeu de données et/ou au type de traitement présentent le type de document de valeur prédéterminé par le jeu de données et l'orientation prédéterminée par le jeu de données conformément à un critère d'erreur prédéterminé, et, si cela n'est pas le cas, les données de mesure pour des documents de valeur (12) qui ne présentent pas le type respectif de traitement ne sont pas mémorisées ou sont effacées, et/ou un message d'erreur est émis, de préférence affiché au moyen de l'équipement d'affichage (46).

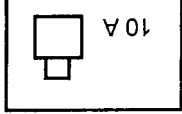
17. Programme d'ordinateur qui contient des codes de programme lors de l'exécution desquels, au moyen d'un processeur (52) d'un équipement de commande (48) d'un dispositif de traitement de documents de valeur (10) comprenant un équipement d'amenée (14) pour des documents de valeur (12) à traiter dans lequel et à partir duquel des documents de valeur (12) peuvent être introduits et délivrés sous forme déliassée, un équipement de délivrance (16) dans lequel des documents de valeur (12) traités peuvent être déposés, un équipement capteur (38) pour la saisie d'au moins une propriété de documents de

valeur (12), un équipement de transport (18) pour le transport sous forme déliassée de documents de valeur (12) de l'équipement d'amenée (14) à l'équipement capteur (38) et de l'équipement capteur (38) à l'équipement délivrance (16), et un équipement d'affichage (46) pour l'affichage de données de manipulation, un procédé selon une des revendications de 1 à 9 est exécuté.

18. Support de données sur lequel un programme d'ordinateur selon la revendication 17 est mémorisé.



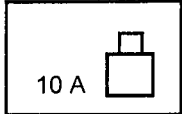
Währung	A
Nennwert	10
Lage	2
Echtheit	echt
Anzahl	50



46

Fig. 3a

Währung	A
Nennwert	10
Lage	1
Echtheit	falsch
Anzahl	10



46

Fig. 3b

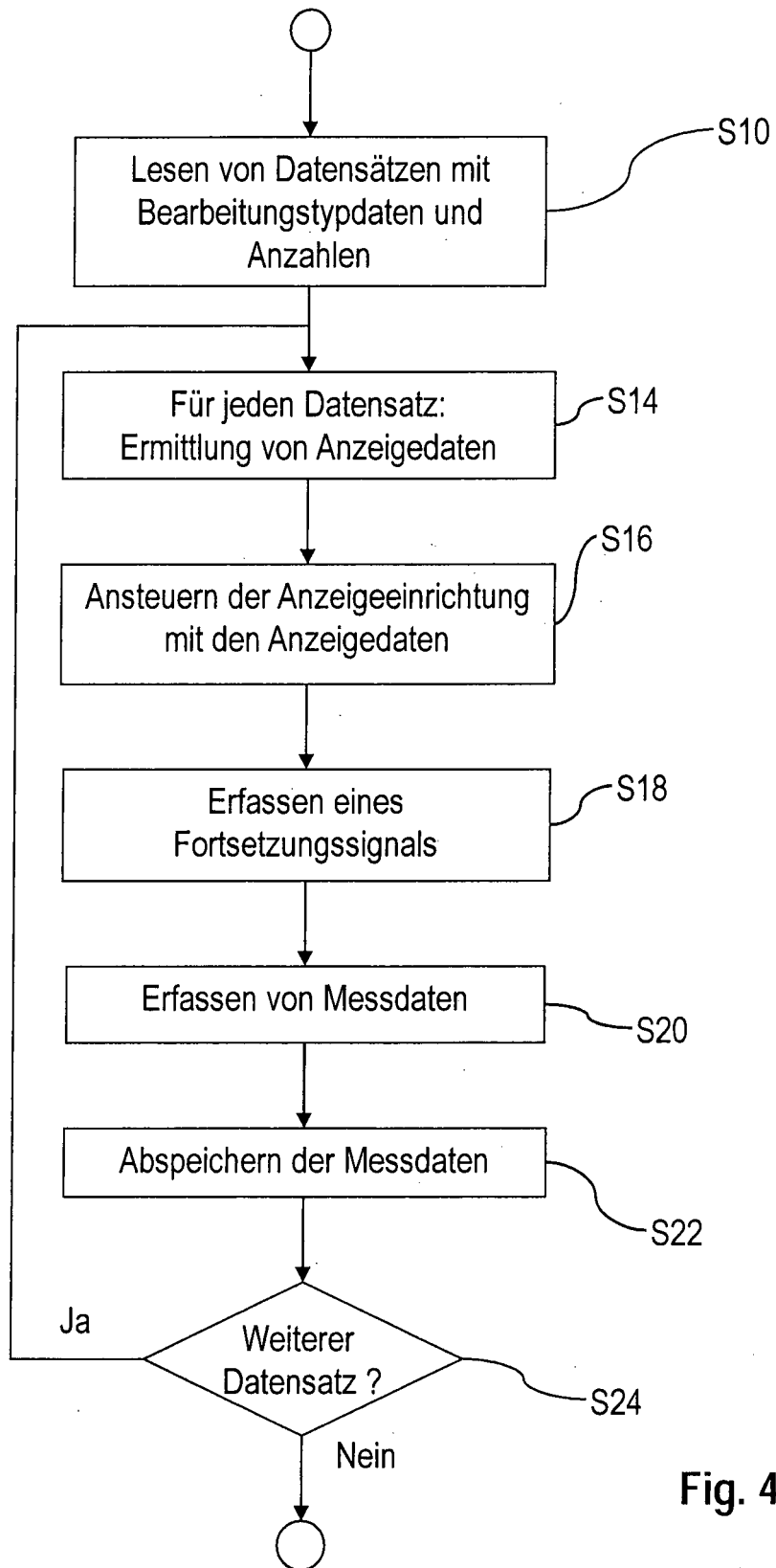


Fig. 4

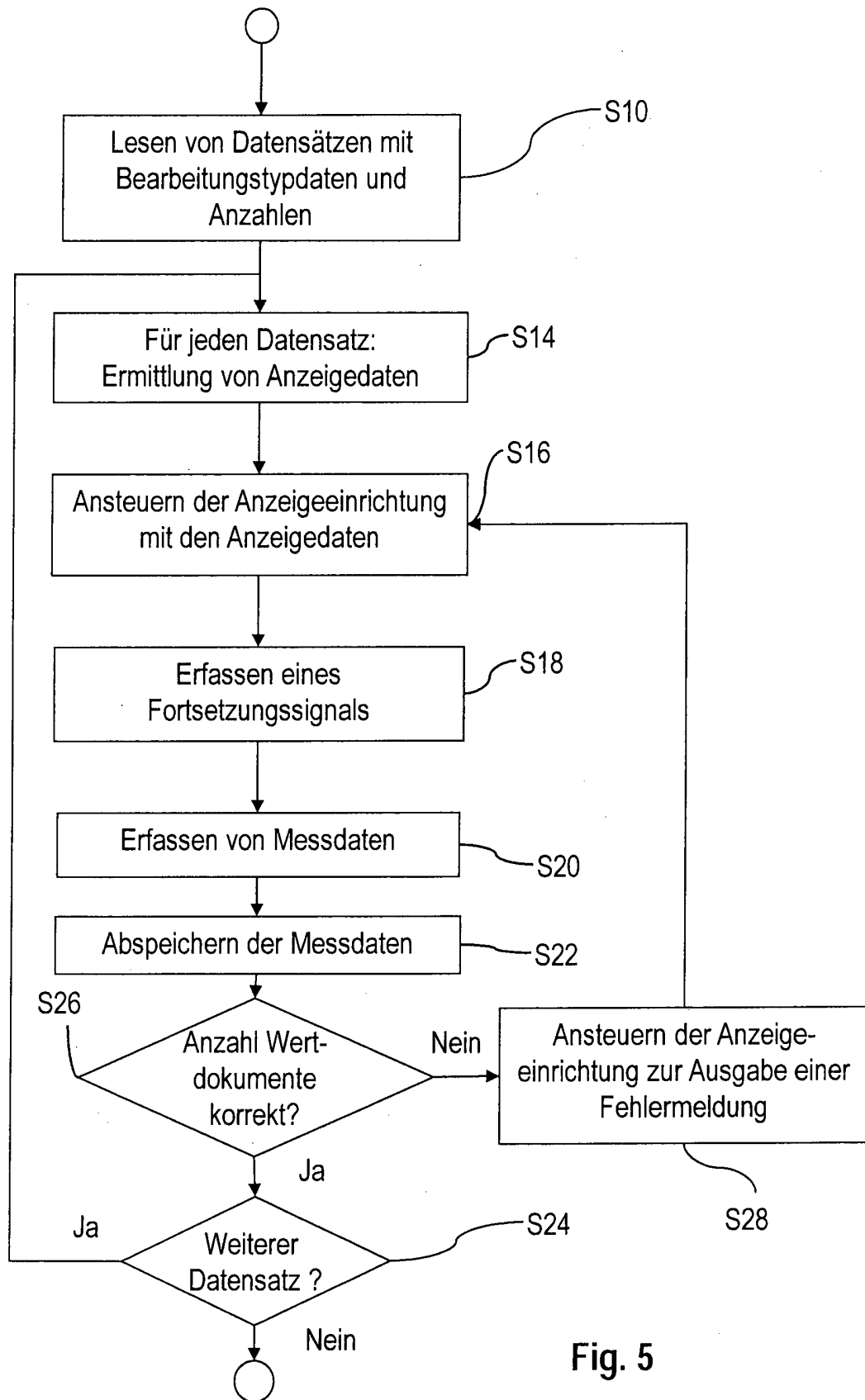
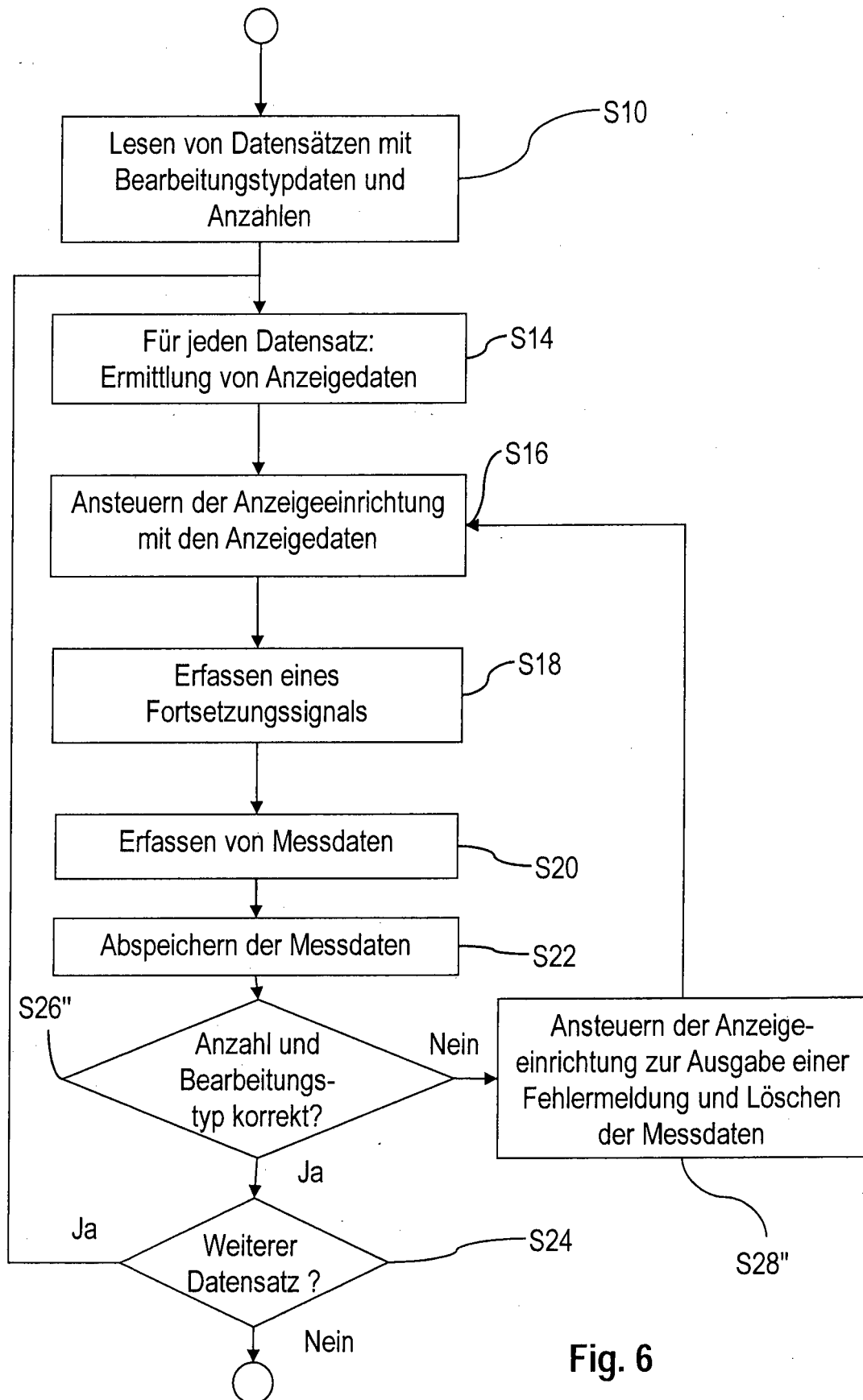


Fig. 5



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

- EP 2226768 A1 [0011]
- DE 10331409 A1 [0012]