



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 050 173 A1** 2010.04.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 050 173.5**

(22) Anmeldetag: **01.10.2008**

(43) Offenlegungstag: **08.04.2010**

(51) Int Cl.⁸: **G07D 11/00** (2006.01)

(71) Anmelder:
Giesecke & Devrient GmbH, 81677 München, DE

(72) Erfinder:
Kersten, Guido, 82194 Gröbenzell, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

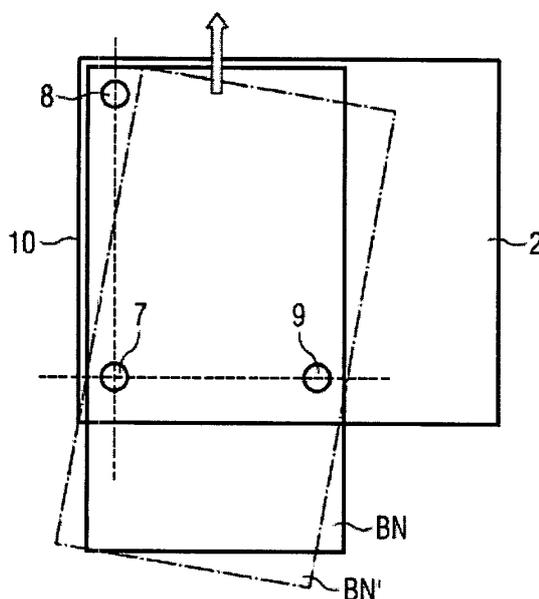
DE	197 58 736	A1
US	53 63 949	A
DE	36 43 067	A1
GB	21 29 126	A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Banknotenbearbeitungsvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: In einer Banknotenbearbeitungsvorrichtung (1) werden den Lichtschranken (7, 8) im Eingabebereich (2), wenn die Vorrichtung (1) in einen Servicemodus versetzt ist, spezielle Servicemodus-Funktionalitäten zugewiesen. Dadurch kann auf separate Schalter, die diese Funktionalitäten normalerweise erfüllen, verzichtet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Banknotenbearbeitungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Banknotenbearbeitungsvorrichtungen im Sinne der Erfindung können insbesondere Geräte zur Einzahlung von Banknoten oder kombinierte Geräte – sogenannte Recycler – sein, bei denen sowohl Banknoten eingegeben als auch ausgegeben werden.

[0003] Banknotenbearbeitungseinrichtungen können in einen Betriebsmodus und einen davon verschiedenen Servicemodus versetzt werden. Im Betriebsmodus arbeitet die Vorrichtung bestimmungsgemäß, das heißt, dass in ein Eingabefach der Vorrichtung eingelegte Banknoten einer Normalbearbeitung unterzogen werden. Im Servicemodus dagegen ist die Vorrichtung so eingestellt, dass eine Bedienungsperson, beispielsweise ein Serviceingenieur, die Vorrichtung warten kann. Der Begriff der Wartung im Sinne der vorliegenden Erfindung ist weit zu verstehen und umfasst sowohl die Reparatur, als auch den Austausch üblicher Verschleiß- und Verbrauchsteile bis hin zur bloßen Funktionsüberprüfung. Zur Überprüfung einzelner Funktionen der Banknotenbearbeitungsvorrichtung sind üblicherweise Schalter vorgesehen, mit denen der Serviceingenieur spezielle Funktionen der Vorrichtung einzeln aktivieren kann. Über derartige Schalter können beispielsweise eine Testfunktionalität aufgerufen werden, die Banknotentransporteinrichtung aktiviert und deaktiviert werden, ein Stempel oder andere bewegliche Teile in der Vorrichtung vor- und zurückbewegt werden und so fort.

[0004] Der technische Aufwand zur Verfügungstellung dieser Servicemodus-Funktionalitäten ist dementsprechend groß.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den technischen Aufwand und damit die Kosten, die mit dem zur Verfügungstellen von Servicemodus-Funktionalitäten verbunden sind, zu reduzieren.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Banknotenbearbeitungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. In davon abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0007] Dementsprechend ist vorgesehen, den Lichtschranken, welche üblicherweise im Banknoteneingabebereich der Vorrichtung vorgesehen sind, um dort die Eingabe und/oder das Vorhandensein und/oder die Ausrichtung von in die Vorrichtung eingegebenen Banknoten im Betriebsmodus der Vorrichtung zu detektieren, eine Servicemodus-Funktionalität zuzuweisen, welche sie nur im Servicemodus

und nicht im Betriebsmodus besitzen.

[0008] Wenn die Banknotenbearbeitungsvorrichtung nun vom Betriebsmodus, in welchem die Lichtschranken ihre übliche Funktionalität besitzen, in den Servicemodus versetzt wird, erhalten die Lichtschranken eine spezielle Servicemodus-Funktionalität. Das heißt, durch Betätigen einer oder mehrerer dieser Lichtschranken im Servicemodus wird eine Funktion der Vorrichtung ausgelöst, die bei Aktivierung der Lichtschranke im Betriebsmodus so nicht ausgelöst würde.

[0009] Insbesondere kann eine Servicemodus-Funktionalität der Lichtschranke oder Lichtschranken darin bestehen, ein oder mehrere Bauelemente der Vorrichtung in Aktion zu versetzen, beispielsweise durch Aktivieren der Transporteinrichtung, eines Stempels und so fort. Es kann aber auch eine reine Testfunktion ausgelöst werden, beispielsweise zur Überprüfung von Füllständen und anderen Zuständen der Vorrichtung.

[0010] Für den Fall, dass nicht nur eine Lichtschranke sondern zwei oder mehr Lichtschranken, insbesondere üblicherweise drei dreiecksförmig angeordnete Lichtschranken, im Eingabebereich vorhanden sind, lösen diese Lichtschranken im Servicemodus je nach dem, ob sie einzeln oder in einer speziellen Kombination aktiviert werden, unterschiedliche Aktionen der Vorrichtung aus. Im Falle von drei Lichtschranken lassen sich den Lichtschranken ohne weiteres sieben Servicemodus-Funktionalitäten zuordnen. Es kann sinnvoll sein, mehr als die üblichen drei Lichtschranken vorzusehen, um die Variantenvielfalt der damit auslösbaren Servicemodus-Funktionen zu erhöhen. Auch die Dauer der Lichtschrankenunterbrechung kann dazu herangezogen werden, d. h. eine kurzzeitige Lichtschrankenunterbrechung löst eine andere Aktion aus als eine längere Unterbrechung.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der begleitenden Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) sehr schematisch einen Banknotenrecycler und

[0013] [Fig. 2](#) sehr schematisch den Eingabebereich des Recyclers in Draufsicht.

[0014] [Fig. 1](#) zeigt als Beispiel einer Banknotenbearbeitungsvorrichtung 1 einen Recycler, der dazu eingerichtet ist, dass darin Banknoten BN eingegeben und auch wieder ausgegeben werden. In ein Eingabefach 2 des Recyclers werden Banknoten BN als loser Blattgutstapel eingegeben, mittels Vereinzelwalzen einzeln abgezogen, über einen Transportpfad 3 durch mehrere Prüfstationen 4 transportiert und je

nach Prüfergebnis und festgestellter Denomination in einem von mehreren Ablagefächern **5** abgelegt, aus dem die Banknoten im Falle der Auszahlung wieder entnehmbar sind, oder im Falle von nicht für den weiteren Umlauf bestimmten Banknoten in einer Kasette **6** abgelegt.

[0015] Lichtschranken **7**, **8** und **9** (**Fig. 2**) sind im Eingabefach **2** in einem rechtwinkligen Dreieck so angeordnet, dass die Lichtschranken **7** und **8** parallel zu der in **Fig. 2** dargestellten Einzugsrichtung und die Lichtschranken **7** und **9** senkrecht zur Einzugsrichtung liegen. Mittels der Lichtschranken **7**, **8**, **9** können im Betriebsmodus die Eingabe von Banknoten in das Eingabefach **2**, die Gegenwart von im Eingabefach **2** verbliebenen Banknoten nach bereits teilweise erfolgtem Banknoteneinzug, und die Lage und Breite der ins Eingabefach eingelegten Banknoten detektiert werden. Dabei kann mit den Lichtschranken **7** und **9** festgestellt werden, ob Banknoten einer bestimmten Breite eingelegt wurden, wobei auf der Linie der Lichtschranken **7** und **9** noch weitere Lichtschranken vorgesehen sein können. Mittels der Lichtschranken **7** und **8** kann festgestellt werden, ob die eingelegten Banknoten parallel oder schräg zum benachbarten Anlageblech **10** liegen. Die Banknote BN' in **Fig. 2** zeigt beispielhaft in Strichlinien eine schräg in das Eingabefach **2** eingelegte Banknote.

[0016] Die vorgenannten Funktionalitäten weist die Vorrichtung nur im Betriebsmodus auf. Wird die Vorrichtung in den Servicemodus versetzt, so dass beispielsweise ein Serviceingenieur Wartungsarbeiten vornehmen kann, so werden den Lichtschranken spezielle Servicemodus-Funktionalitäten zugewiesen, wie sie eingangs erläutert wurden.

[0017] Prinzipiell ist es möglich, die Funktionalitäten der Lichtschranken **7**, **8**, **9** im Servicemodus so zu gestalten, dass ein erstmaliges Betätigen den Beginn einer Aktion auslöst und ein nochmaliges Betätigen das Ende der Aktion markiert. Andere Funktionalitäten können dagegen so eingerichtet sein, dass eine bestimmte Aktion einmalig abläuft oder solange läuft, wie die betreffende Lichtschranke oder Lichtschrankenkombination aktiviert ist.

[0018] Welche Servicemodus-Funktionalität mit welcher Lichtschranke oder Kombination verschiedener Lichtschranken ausgelöst wird, ist in einer Steuerungseinrichtung der Banknotenbearbeitungsvorrichtung zu hinterlegen. Zur Aktivierung der einen oder anderen Funktionalität kann es vorteilhaft sein, Karten mit an die Abmessungen des Eingabebereichs angepassten Maßen zur Verfügung zu stellen, die an den von den Lichtschranken **7**, **8**, **9** erfassten Stellen eine Aussparung haben können. Die der jeweiligen Karte zugeordnete Funktionalität hängt dann davon ab, ob und an welchen Lichtschrankenstellen die Karte solche Aussparungen besitzt. Die entsprechende

Funktionalität kann auf der Karte deutlich sichtbar angegeben werden, um dem Serviceingenieur die Arbeit zu erleichtern und ihn dabei zu unterstützen, die Übersicht über die unterschiedlichen Funktionalitäten zu behalten.

Patentansprüche

1. Banknotenbearbeitungsvorrichtung (**1**), welche in einen Betriebsmodus für die normale Bearbeitung von Banknoten (BN) und in einen davon verschiedenen Servicemodus zur Wartung der Vorrichtung versetzt werden kann, umfassend mindestens eine Lichtschranke (**7**, **8**, **9**) in einem Eingabebereich (**2**) zum Detektieren der Eingabe und/oder des Vorhandenseins und/oder der Lage von in die Vorrichtung eingegebenen Banknoten (BN; BN'), **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Lichtschranke (**7**, **8**, **9**) im Servicemodus eine Funktionalität besitzt, die sie im Betriebsmodus nicht besitzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionalität darin besteht, bei Aktivierung der mindestens einen Lichtschranke (**7**, **8**, **9**) ein oder mehrere Bauelemente (**3**, **4**) der Vorrichtung in Aktion zu versetzen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Lichtschranken (**7**, **8**, **9**) vorhanden sind, die bei Aktivierung im Servicemodus je nach einzelner oder kombinierter Aktivierung unterschiedliche Aktionen der Vorrichtung auslösen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als drei Lichtschranken vorgesehen sind, die bei Aktivierung im Servicemodus je nach einzelner oder kombinierter Aktivierung unterschiedliche Aktionen der Vorrichtung auslösen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

FIG 1

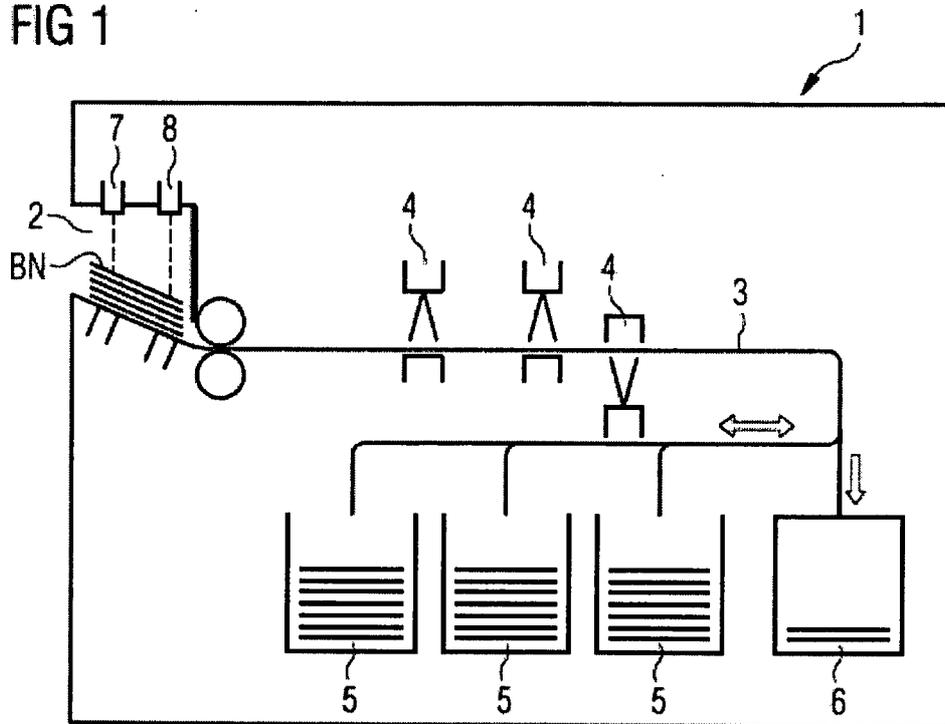


FIG 2

