

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 590 380 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93114527.0**

51 Int. Cl.⁵: **G07F 5/24**

22 Anmeldetag: **10.09.93**

30 Priorität: **24.09.92 DE 4232005**

71 Anmelder: **National Rejectors Inc. GmbH**
Postfach 260
Zum Fruchthof 6
D-21614 Buxtehude(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.94 Patentblatt 94/14

72 Erfinder: **Buschmann, Horst**
Griemshorster Strasse 2c
D-21698 Harsefeld(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.
Döring
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

54 **Münzgerät, insbesondere Geldwechsler.**

57 Münzgerät für Münzautomaten, insbesondere Geldwechsler, für die Annahme von Münzen unterschiedlichen Wertes, mit einem elektronischen Prozessor, der den zugeführten Münzen entsprechende Signale in bezug auf Zahl und Wert empfängt und eine Speichervorrichtung aufweisende Rechen- einrichtung enthält, die den Wert der zugeführten Münzen summiert und den voreingestellten Preis für eine gewählte Ware oder Leistung mit dem Gesamtwert der eingeworfenen Münzen vergleicht und ein Ausgabesignal erzeugt, wenn der Gesamtwert mindestens dem Preis entspricht und ein Wechselsignal für die Rückzahlung des den Preis übersteigenden Betrags, wobei der Preis für die Waren und/oder Leistungen sowie weitere Betriebsdaten im Speicher gespeichert sind, wobei die Speichervorrichtung drei Speicher oder Speicherbereiche aufweist, von denen einer einen Arbeitsspeicher bildet, der mit den anwendungsspezifischen Betriebsdaten des Münzgeräts beladen ist, ein anderer einen Sicherungsspeicher und der dritte einen Testspeicher, der mit anwendungsunabhängigen Standard-Testdaten beladen ist und das Programm des Prozessors so eingestellt ist, daß die Betriebsdaten vom Arbeitsspeicher in den Sicherungsspeicher und zurück und die Standard-Testdaten aus dem Testspeicher in den Ar-

beitsspeicher und zurück übertragbar sind.

EP 0 590 380 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Münzgerät für Münzautomaten, insbesondere Geldwechsler, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Münzautomaten enthalten bekanntlich einen Münzprüfer, der falsche Münzen ausscheidet und echte Münzen akzeptiert und der nach Anzahl und Wert der eingeworfenen Münzen entsprechende Signale erzeugt für eine Weiterverarbeitung in der Steuerung des Münzautomaten zur Erzeugung eines Ausgabesignals, falls der Gesamtwert der eingeworfenen Münzen den Preis der gewählten Ware oder Leistung entspricht. Ein überzahlter Betrag führt zu einer Rückgabe des Betrages durch Herausgabe kleinerer Münzen, falls ein Geldwechsler vorgesehen ist. Geldwechsler weisen normalerweise Speicher, insbesondere Speichertuben auf, in denen Münzen kleinerer Werte separat gespeichert werden, damit sie zur Wechselgeldherausgabe herangezogen werden können. Münzen mit dem größten anzunehmenden Wert werden unmittelbar in die Kasse gelenkt.

Bei moderneren Münzautomaten erfolgt die Steuerung des Geldwechslers und die Herausgabe der Ware oder der Leistung mit Hilfe eines elektronischen Prozessors, insbesondere eines Mikroprozessors. Das Programm zum Betrieb eines derartigen Gerätes enthält zum einen anwendungsunabhängige Daten. Sie betreffen die mechanischen Steuerbefehle sowie einzelne Rechenoperationen, welche unabhängig davon sind, welche Preise zur Anwendung gelangen, ob eine Annahmeregulierung besteht oder dergleichen. Andere Daten sind anwenderspezifisch, wie zum Beispiel einstellbare Preise, Regelung, ob Ein- oder Mehrfachverkauf zugelassen ist, Annahmeregulierung bezüglich des einzuwerfenden Betrages oder Annahmesperre für bestimmte Münzen usw. Diese Daten werden vor Auslieferung des Gerätes an den Abnehmer eingegeben oder vom Abnehmer selbst programmiert. Zu diesem Zweck haben bekannte Münzgeräte Eingabetastaturen. Es ist jedoch auch bekannt, gewünschte Betriebsdaten über eine externe an das Gerät anschließbare Eingabetastatur einzuprogrammieren.

Es ist erforderlich, Münzgeräte von Zeit zu Zeit einer Überprüfung zu unterziehen. Fehlerbehaftete Geräte müssen ebenfalls getestet werden, um den Fehler auffindig zu machen bzw. die Funktionsfähigkeit nach Wiederherstellung zu prüfen. Hierzu wird in aller Regel ein vorgegebenes Testprogramm verwendet, dessen Daten sich von den Betriebsdaten unterscheiden und auch unterscheiden müssen, da mögliche Manipulationen des Anwenders auf den Testvorgang keinen Einfluß haben sollen. Es ist daher notwendig, in den Speicher des Prozessors Standard-Testdaten einzulesen. Damit die Betriebsdaten nicht überspielt und damit unkenntlich gemacht werden, ist bekannt, die Be-

triebsdaten zunächst auszulesen und zu protokollieren, bevor die Standard-Testdaten eingelesen werden. Nach erfolgter Prüfung und ggf. Reparatur werden die protokollierten Betriebsdaten wieder in das Gerät einprogrammiert. Zwischen dem Protokollieren der Betriebsdaten und dem Wiedereinprogrammieren kann ein längerer Zeitraum liegen, da in manchen Fällen Langzeittests erforderlich sind.

Das bekannte Verfahren ist mit einigen Nachteilen behaftet.

Das Auslesen und Protokollieren der Betriebsdaten und das Wiedereinprogrammieren ist außerordentlich zeitaufwendig. Außerdem können bei diesen Vorgängen Fehler entstehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Münzgerät für Münzautomaten, insbesondere Geldwechsler, zu schaffen, das die Durchführung von Tests vereinfacht und zeitlich verkürzt, ohne daß die Betriebsdaten gestört oder verfälscht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Erfindungsgemäß sind drei Speicher oder Speicherbereiche vorgesehen zur Aufnahme unterschiedlicher Daten. Der Arbeitsspeicher enthält u.a. die anwendungsspezifischen Daten, wie Preise, Vorschriften über Ein- und Mehrfachverkauf, Annahmeregulierung, Sperrung einzelner Münzwerte usw. Diese Betriebsdaten können bei der Produktion oder zu einem späteren Zeitpunkt eingelesen werden, beispielsweise auch beim Anwender. Ein weiterer Speicher dient zur Aufnahme eines anwenderunabhängigen Testprogramms. Vorzugsweise werden die Testdaten bereits während der Produktion eingelesen. Die Testdaten umfassen unterschiedliche Gruppen. Eine betrifft gerätespezifische Daten. Andere Daten sind zum Beispiel abhängig von dem anzunehmenden Münzsatz, sofern die Testdaten münzabhängig sein sollen. Sie können dem Programm des Münzgerätes entnommen werden. Ein dritter Speicher dient als sogenannter Sicherungsspeicher, in den die Daten aus dem Arbeitsspeicher übertragen werden können, wenn der Arbeitsspeicher mit den Testdaten geladen wird.

Bei Aufruf des Testprogramms werden zunächst die anwenderabhängigen Betriebsdaten aus dem Arbeitsspeicher in den Sicherungsspeicher übertragen. Die Daten sind dadurch gegen eine Beeinflussung, Fälschung oder Löschung durch nachfolgende Testvorgänge abgesichert. Sowohl der Arbeitsspeicher als auch der Sicherungsspeicher sind nicht-flüchtige Speicher, die verhindern, daß bei einem Ausschalten des Gerätes sich die Daten verflüchtigen. Sie können daher von einem EEPROM, einem batteriegestützten RAM oder einem ähnlichen Speicher gebildet sein. Anschließend werden die vorgegebenen Testdaten aus dem

Testspeicher in den Arbeitsspeicher geladen. Eine entsprechende Sperre im Programm des Prozessors sorgt dafür, daß das Beladen des Arbeitsspeichers mit Testdaten erst durchgeführt werden kann, wenn die Betriebsdaten in den Sicherungsspeicher übertragen worden sind. Ist die Übertragung erfolgt, kann ein Sicherungssignal erzeugt werden, das auch verhindert, daß bei einem erneuten Aufruf der Standard-Testdaten die bereits im Arbeitsspeicher befindlichen Testdaten in den Sicherungsspeicher übertragen werden, was zu einem Überschreiben der Betriebsdaten führt, wodurch diese nicht mehr verwertbar sind.

Nach Beendigung des Testprogramms können die Testdaten aus dem Arbeitsspeicher wieder in den Testspeicher zurückübertragen werden. Ferner werden die Betriebsdaten aus dem Sicherungsspeicher in den Arbeitsspeicher zurückübertragen. Das Zurückspeichern bewirkt auch, daß die Sicherheitsabfrage beim Sichern der Einstellung inaktiv ist, bis wieder eine Einstellung gesichert wurde. Damit ist das Gerät zum erneuten Einsatz bereit.

Um einen Mißbrauch zu verhindern, kann vorgesehen sein, zunächst einen Schlüssel zu bedienen, bevor eine Testoperation in der oben beschriebenen Weise ablaufen kann. Zu diesem Zweck muß beispielsweise die Tastatur an dem Gerät in vorgegebener Weise bedient werden. Entsprechendes gilt für ein externes Eingabegerät.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß bereits während der Produktion ein ausgewähltes Testprogramm in jedes Gerät unabhängig von dem jeweiligen Einsatzfall einprogrammiert werden kann. Da die Testdaten während des Tests an die Stelle der Betriebsdaten gesetzt werden müssen, werden die Testdaten für das Standardtestprogramm im Testspeicher untergebracht. Die Erfindung ermöglicht indessen die Durchführung eines Tests, ohne daß die Betriebsdaten ausgelesen und protokolliert werden müssen. Es ist lediglich erforderlich, sie in den Sicherungsspeicher zu übertragen. Dies geschieht durch Auslösen des Testsignals bzw. Aufruf des Testprogramms in der oben beschriebenen Weise automatisch, erfordert daher keine nennenswerte Zeit. Außerdem kann dieses Verfahren fehlerlos durchgeführt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist daher weitaus schneller durchzuführen und auch sicherer als bisherige Verfahren. Der Mehraufwand an Hardware fällt demgegenüber nicht ins Gewicht. Schließlich kann ein Standard-Testprogramm schon während der Produktion unabhängig vom Einsatz bzw. der anzunehmenden Münzen gespeichert werden, was den Service der Münzgeräte erheblich vereinfacht.

Patentansprüche

1. Münzgerät für Münzautomaten, insbesondere Geldwechsler, für die Annahme von Münzen unterschiedlichen Wertes, mit einem elektronischen Prozessor, der den zugeführten Münzen entsprechende Signale in bezug auf Zahl und Wert empfängt und eine Speichervorrichtung aufweisende Recheneinrichtung enthält, die den Wert der zugeführten Münzen summiert und den voreingestellten Preis für eine gewählte Ware oder Leistung mit dem Gesamtwert der eingeworfenen Münzen vergleicht und ein Ausgabesignal erzeugt, wenn der Gesamtwert mindestens dem Preis entspricht und ein Wechselsignal für die Rückzahlung des den Preis übersteigenden Betrags, wobei der Preis für die Waren und/oder Leistungen sowie weitere Betriebsdaten im Speicher gespeichert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichervorrichtung drei Speicher oder Speicherbereiche aufweist, von denen einer einen Arbeitsspeicher bildet, der mit den anwendungsspezifischen Betriebsdaten des Münzgeräts beladen ist, ein anderer einen Sicherungsspeicher und der dritte einen Testspeicher, der mit anwendungsunabhängigen Standard-Testdaten beladen ist und das Programm des Prozessors so eingestellt ist, daß die Betriebsdaten vom Arbeitsspeicher in den Sicherungsspeicher und zurück und die Standard-Testdaten aus dem Testspeicher in den Arbeitsspeicher und zurück übertragbar sind.
2. Münzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Programm eine Sperre enthält derart, daß die Standard-Testdaten erst in den Arbeitsspeicher übertragbar sind, nachdem die Betriebsdaten in den Sicherungsspeicher übertragen worden sind.
3. Münzgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Prozessor nach Aufruf der Standard-Testdaten die Übertragung der Speicherdaten vornimmt und ein Sicherungssignal erzeugt und eine Übertragung der Standard-Testdaten aus dem Testspeicher in den Arbeitsspeicher vornimmt, hingegen die Übertragung des Speicherinhalts des Arbeitsspeichers in den Sicherungsspeicher sperrt, wenn das Testsignal ein zweites Mal erzeugt wird.
4. Münzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicher nicht flüchtige Speicher sind.
5. Verfahren zum Testen eines Münzgeräts für Münzautomaten, insbesondere eines Geld-

wechslers, der Münzen unterschiedlichen Werts annimmt und Wechselgeld zurückzahlt, wenn der Betrag der eingeworfenen Münzen den eingestellten Preis für eine Ware oder Leistung übersteigt, bei dem vorgegebene Testdaten in einen Speicher des Gerätes eingegeben werden für die Durchführung eines Testprogramms, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- a) Die in einem Arbeitsspeicher gespeicherten Betriebsdaten des Münzgerätes werden zunächst in einen Sicherungsspeicher übertragen 10
- b) Die in einem Testspeicher gespeicherten Standard-Testdaten werden in den Arbeitsspeicher überspielt 15
- c) Nach Beendigung der Testoperation werden die Standard-Testdaten im Arbeitsspeicher gelöscht oder in den Testspeicher zurückübertragen 20
- d) Anschließend werden die Betriebsdaten aus dem Sicherungsspeicher in den Arbeitsspeicher zurückübertragen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein Testsignal erzeugt wird, dessen Erzeugung durch Einschaltung eines Sicherungscodes gesichert werden kann. 25

30

35

40

45

50

55

4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 4527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 119 006 (MARS INCORPORATED) * Zusammenfassung * * Anspruch 1 * ---	1,5	G07F5/24
A	EP-A-0 320 792 (BERGMANN) * Zusammenfassung * ---	1,5	
A	EP-A-0 355 238 (SCHEIDT) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 40 * ---	1,5	
A	US-A-4 763 769 (LEVASSEUR) * Spalte 20, Zeile 52 - Spalte 21, Zeile 61 * -----	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. Januar 1994	Taccoen, J-F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			