



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 014 314 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **G07F 5/24, G07D 1/02**

(21) Anmeldenummer: **99114484.1**

(22) Anmeldetag: **23.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.12.1998 DE 19857499**

(71) Anmelder:
**National Rejectors Inc. GmbH
21614 Buxtehude (DE)**

(72) Erfinder:
• **Meyer-Steffens, Klaus
21717 Deinste (DE)**
• **Foitzik, Andreas
32549 Bad Oeynhausen (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert,
Döring, Siemons
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)**

(54) **Geldwechsler für Münzautomaten mit Umstellmöglichkeit von einer nationalen auf die Euro-Währung**

(57) Geldwechsler für Münzautomaten mit Umstellmöglichkeit von einer nationalen auf die Euro-Währung. Am Umbautag wird der Geldwechsler für die Einsortierung von Münzen nationaler Währung gesperrt. Die Tuben zur Speicherung der nationalen Münzen werden geleert und mit Euro-Münzen gefüllt. Außerdem wird der gesamte Geldwechsler für die Annahme von Euro-Münzen vorbereitet, die jedoch vor einem Stichtag noch nicht in Verkehr sind. Am Stichtag erfolgt die Initiierung der Geldwechselfunktion in Euro, wobei noch anzunehmende nationale Münzen auf Euro-Basis umgerechnet werden. Die Initiierung der entsprechenden Maßnahmen am Stichtag kann mit Hilfe eines Zeitgebers oder eines Ereignisses, das durch das Einwerfen von Euro-Münzen hervorgerufen werden kann, eingeleitet werden. Der Geldwechsler enthält eine Tubensperrfunktion, die auch wirksam ist unabhängig von dem Füllstand der Tuben. Die Sperrfunktion bleibt bis zum Stichtag in Kraft und wird aufgehoben am Stichtag, damit eine Wechselgeldausgabe in Euro stattfinden kann.

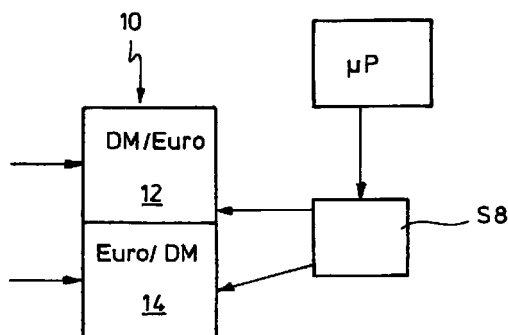


FIG. 1

EP 1 014 314 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht auf einen Geldwechsler für Münzautomaten mit Umstellmöglichkeit von einer nationalen auf die Euro-Währung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Geldwechsler werden in vielen Verkaufs- und sonstigen Automaten eingesetzt. Sie weisen zumeist eine Anzahl von Münztuben auf, in welchen die Münzen gestapelt werden. Die Zuführung erfolgt mit Hilfe einer Sortiervorrichtung, welche die von einem Münzprüfer als echt angenommenen Münzen in die entsprechenden Tuben lenkt. Eine Auszahlvorrichtung zahlt Münzen aus den Tuben nach Maßgabe des überzahlten Preises aus. Die Funktion des Geldwechslers wird von einem Mikroprozessor überwacht, der in der Regel auch die sonstigen Steuerungen und Überwachungen der Funktionen der Münzprüfer übernimmt. Im Mikroprozessor sind z. B. die Referenzwerte gespeichert, mit denen die Münzsignale des Münzprüfers verglichen werden zwecks Bestimmung, ob eine eingeworfene Münze echt ist oder nicht. Nur echte Münzen werden entweder in eine der dafür vorgesehenen Tuben oder in die Kasse gelenkt und führen zu einem Vergleich mit dem im Mikroprozessor voreingestellten Preis für eine Ware oder eine Dienstleistung. Nach Erreichen des vorgegebenen oder eines darüber liegenden Preises kann dann ein Signal an den Automaten gegeben werden zur Ausgabe einer Ware, eines Tickets oder dergleichen. Der überbezahlte Betrag wird, wie bereits erwähnt, aus den Tuben zurückgezahlt. Dies geschieht mit Hilfe einer geeigneten Auszahlvorrichtung. Der hierfür vorgesehene Auszahl-Steuerblock ist mit Sensoren gekoppelt, welche Aufschluß geben über den Zustand der Münztuben. Ein Leerstandssensor meldet, wenn die Tube leer ist oder nur noch eine Minimalanzahl von Münzen enthält. Eine Ausgabe aus dieser Tube findet dann nicht mehr statt. Ein Voll-Sensor sorgt dafür, daß das weitere Auffüllen mit Münzen vermieden wird, wenn eine Münztube gefüllt ist.

[0003] Am 1. 1. 2002 wird nach dem Maastricht-Vertrag die Euro-Währung als gültige Währung eingeführt, und alle Verkaufsautomaten müssen für die Annahme des Euro programmiert sein. Dies bedeutet, daß die Preise neu gestaltet werden müssen, bei Bedarf Ware auszutauschen ist und im Geldwechsler das Wechselgeld ausgetauscht wird. Nach dem Stichtag ist noch eine Doppelwährungszeit vorgesehen, in der auch z. B. noch DM-Münzen von Automaten akzeptiert werden. Sie soll nach einer Übergangszeit maximal 6 Monate dauern. Es ist jedoch beabsichtigt, diesen Zeitraum so klein wie möglich zu gestalten, z. B. nur 2 Monate währen zu lassen oder gar auf einige wenige Tage zu beschränken. Nach der Doppelwährungs- oder Übergangszeit sollen die Automaten nur noch Euro-Münzen annehmen.

[0004] Der Aufwand, der auf die Automatenaufsteller zukommt, ist beträchtlich. Es muß spätestens zum

Stichtag eine Programmierung des Gerätes auf die Annahme des Euros vorgenommen sein, falls dies nicht bereits vorher auf Herstellerseite geschehen ist. Ferner müssen mechanische Umstellungen für die Sortiervorrichtung, die Tuben und den Auszahlmechanismus durchgeführt werden. Die Größe der Euro-Münzen, die in Tuben zu speichern sind, ist teilweise unterschiedlich von den zu speichernden DM-Münzen. Es ist daher zumindest zum Teil ein Austausch der Münztuben erforderlich. Ferner erfolgt eine entsprechende Anpassung des Auszahlmechanismus.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geldwechsler für Münzautomaten mit Umstellmöglichkeit von einer nationalen auf die Euro-Währung zu schaffen, der dem Aufsteller ermöglicht, in einer Vorbereitungszeit alle erforderlichen Umbauarbeiten vorzunehmen, so daß der Geldwechsler ab dem Stichtag seine volle Funktion wahrnehmen kann, ohne daß der Aufwand für die tatsächliche Umstellung von der nationalen auf die Euro-Währung besonders hoch ist. Insbesondere wird angestrebt, außer den Umbauarbeiten in der Vorbereitungszeit weitere Umstellmaßnahmen durch Bedienungspersonen in Fortfall kommen zu lassen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Der erfindungsgemäße Geldwechsler enthält z. B. in dem Mikroprozessor zwei Währungsblocks, nämlich den für die nationale Währung und für den Euro. Jeder Block ist mit Anzahl von Kanälen ausgestattet, welche ausreicht, Münzen der nationalen plus der Euro-Währung zu bewerten. Mit anderen Worten, z. B. der DM-Block enthält nicht nur Kanäle für alle DM-Münzen 0,10, 0,50, 1,00, 2,00 und 5,00 DM, sondern für alle Euro-Münzen, nämlich 0,05, 0,10, 0,20, 0,50, 2,00 E. Dies bedeutet, daß eine Münzprüfung für alle diese Münzen stattfinden kann, weil entsprechende Referenzwerte gespeichert sind. Analog enthält der Euro-Block Kanäle für nationale und die Euro-Münzen, wobei in diesem Fall die Euro-Währung die Basis-Währung ist, auf der gerechnet wird. Es ist auch möglich, in der Auswertevorrichtung nur einen Block mit Kanälen für die nationalen Münzen und die Euro-Münze vorzusehen und einzustellen oder zu aktivieren, auf welche Basis-Währung die eingeworfene Münze umzurechnen ist, falls sie nicht aus der aktivierten Basis-Währung stammt.

[0008] Zur Zeit sind Euro-Münzen für Testzwecke bzw. Kalibrierzwecke noch nicht zur Verfügung. Es ist jedoch bereits möglich, eine Vorprogrammierung vorzunehmen, so daß bei der eigentlichen Programmierung nur noch wenige Schritte erforderlich sind, um die Referenzwerte für die Euro-Münzen zu speichern. Durch vorzeitige, zweckbedingte Ausgabe von Euro-Münzen oder —Token vor dem Stichtag wird diese Programmierung möglich sein. Mit Hilfe eines Schalters im Münzwechsler kann dann der jeweilige Block bzw. die Basiswährung eingestellt bzw. gewählt werden. So

lange die DM-Münzen allein gültige Währung sind, versteht sich, daß der DM-Währungsblock bzw. die DM-Basiswährung eingeschaltet ist. Spätestens bei Einführung der Euro-Münze als neue Währung wird auf den Euro-Block bzw. auf den Umrechnungsmodus Euro umgeschaltet. Es ist aber auch denkbar, bereits zum Zeitpunkt des Umbaus den Euro-Block anzuwählen. Es ist dann erforderlich, alle eingeworfenen DM-Münzen auf Euro-Währung umzurechnen und gegebenenfalls auf einem geeigneten Display anzuzeigen. Im Mikroprozessor sind entsprechende Umrechnungsmöglichkeiten im Programm enthalten dergestalt, daß die jeweils (im Block) „mitgeführte“ Währung auf die andere eingestellte Währung umgerechnet wird, d. h. ist die Basiswährung der Euro, werden DM-Münzen auf den Euro-Wert umgerechnet, ist hingegen die Basiswährung DM, werden Euro-Münzen in DM umgerechnet.

[0009] Wenn vor- und nachstehend von Mikroprozessor die Rede ist, dann ist damit jede elektronische Vorrichtung gemeint, die für die Steuerung, Überwachung, Verarbeitung und Speicherung von Daten in Verbindung mit Geldwechslern geeignet ist.

[0010] Ein weiteres wesentliches Merkmal der Erfindung ist eine Sperrfunktion für den Auszahlsteuerblock derart, daß die Ausgabe von Münzen aus den Münztuben gesperrt wird, auch wenn diese gefüllt sind. Normalerweise wird eine Auszahlung von Münzen aus Münztuben nur dann gesperrt, wenn die Münztube leer ist. Die erwähnte Sperrfunktion wird auch wirksam bei gefüllter Tube. Es ist daher mit Hilfe der Sperrfunktion möglich, die Münztuben z. B. in der Vorbereitungszeit mit Euro-Münzen zu füllen, ohne daß der Geldwechsler in Funktion tritt, wenn er mit DM gespeist und der eingeworfene Betrag den eingestellten Preis überschreitet. Obwohl daher der Geldwechsler mit Wechselgeld gefüllt ist, wird er durch die Sperrfunktion vorübergehend außer Kraft gesetzt, bis mit Hilfe eines Sperrschalters die Sperrfunktion außer Kraft gesetzt wird. Die Einschaltung der Sperrfunktion bewirkt ein Exakt-Preisverhalten oder eine Impulsgeber-Funktion des Geldwechslers, was bedeutet, daß eine Ware nur bei Einwurf des exakten Preises ausgegeben wird oder bei Überzahlung, jedoch ohne Rückzahlung des überzahlten Betrages.

[0011] Wie schon erwähnt, gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten, wie nach der Vorbereitungszeit bis zum Stichtag verfahren werden kann. Eine Möglichkeit fußt auf DM-Basis. Vor dem Umbautag in der „DM-Zeit“ ist die Einspeicherung und Rückgabe von DM-Münzen mittels Münztuben vorgesehen mit entsprechender Anzeige der eingeworfenen Münzen und der Preise. Außerdem können Daten aus dem Mikroprozessor bzw. einem Speicher ausgelesen werden, die die einzelnen Verkaufsvorgänge, den Umsatz und ähnliches betreffen. Während des Umbautages werden die Tuben entleert, Tuben für die Euro-Münzen — bei Bedarf — (bei deutschen Münzen sind die Münztuben für Euro-Münzen kompatibel, was bei anderen Währungen nicht

immer der Fall ist) eingebaut und die Sortiervorrichtung und die Auszahlvorrichtung — bei Bedarf - mechanisch entsprechend umgestellt. Die Tuben werden dann mit Euro-Münzen aufgefüllt. Außerdem erfolgt, wie erwähnt, über den Sperrschalter die Aktivierung der Impulsgeberfunktion, d. h. die Sperrung der Geldwechselfunktion. Während der Vorbereitungszeit werden daher nach wie vor DM-Münzen angenommen, jedoch unmittelbar in die Kasse geführt. Anzeige und Auslesen der Daten erfolgt wie in der DM-Zeit. Zum Stichtag wird die Umschaltung auf Euro-Basis vorgenommen, d. h. die Umschaltung auf den Euro-Block, die Aktivierung der Geldwechselfunktion sowie das Herauslesen der Daten (Audit). Die Kanäle für die DM-Münzen, die zuvor in Tuben einsortiert wurden, wurden bereits vorher gesperrt. Neben den Euro-Münzen werden DM-Münzen nach wie vor angenommen, jedoch in die Kasse geleitet. Darüber hinaus erfolgt die Umrechnung aller gespeicherten Umsatzdaten und der eingeworfenen DM-Münzen auf den Euro-Wert, wodurch die Anzeige und auch das Herauslesen der Daten auch bei Einwurf von DM-Münzen immer auf der Basis des Euro geschieht. Wechselgeldrückgabe findet nur in Euro statt, unabhängig davon, ob DM- oder Euro-Münzen eingezahlt worden sind. Nach einem zweiten Stichtag, der wenige Tage nach dem ersten liegen kann, erfolgt eine Sperrung der DM-Annahme, so daß der Automat nur noch mit Euro-Münzen betrieben werden kann.

[0012] Eine derartige Geldwechsler Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie für den Stichtag gerüstet ist, d. h. mit dem Stichtag die Geldwechselfunktion in Euro übernimmt. Alle aufwendigen Umbauarbeiten sind bereits vor dem Stichtag erledigt worden. Nachteilig ist, daß am Stichtag eine manuelle Umschaltung vorgenommen werden muß und am zweiten Stichtag eine weitere zur Sperrung der Annahme von DM-Münzen. Nachteilig ist auch, daß vom Umbautag bis zum Stichtag die Geldwechslerfunktion außer Kraft ist. Es empfiehlt sich für den Automaten aufsteller mithin, den Umbautag möglichst nahe an den Stichtag zu legen.

[0013] Nach einer alternativen Verfahrensweise erfolgt bereits am Umbautag eine Umschaltung auf den Euro-Block bzw. den Euro als Basiswährung mit Programmierung auf Euro-Münzen. Die Geldwechselfunktion wird auch hierbei gesperrt. Im Unterschied zu der obigen Verfahrensweise erfolgt die Umrechnung der eingeworfenen DM-Münzen und ihre Anzeige sowie die Einstellung der Preise in Euro. Bei dieser Version wird die Audit-Einheit schon beim Umbau ausgelesen und anschließend auf Null gesetzt. Während der Vorbereitungszeit läuft der Betrieb des Automaten nun auf Euro-Basis mit Anzeige auf dem Display in Euro und dem Audit in Euro. Die Anzeige der DM-Münzen kann alternativ in DM bleiben, wenn eine Kopplung zum Sperrschalter vorgesehen ist. Zum Stichtag wird durch die Aktivierung der Geldwechselfunktion die Konvertierung der DM-Münzen auf Euro aktiviert. In der Audit-Einheit werden die DM-Münzen aber schon in Euro geführt. Am

Stichtag wird die Geldwechslerfunktion aktiviert und am zweiten Stichtag die Annahme von DM-Münzen gesperrt. Dies hat den Vorteil, daß die Tätigkeiten zum Stichtag minimal sind. Es braucht lediglich die Impulsgeberfunktion beendet und die Geldwechselfunktion in Kraft gesetzt zu werden, damit der Geldwechsler seinen Betrieb auf Euro-Basis fortsetzen kann.

[0014] Eine weitere Alternative besteht darin, die Tuben am Umbautag zu leeren und die Einsortierung von DM-Münzen in die Tuben zu sperren. Die Einsortierung von Euro-Münzen kann grundsätzlich freigegeben werden, da bis zum Stichtag Euro-Münzen nicht verfügbar sind. Da der Geldwechsler keine Wechselmünzen enthält, liegt ebenfalls eine Sperrfunktion vor, die automatisch aufgehoben wird, wenn nach dem Stichtag die Tuben aufgefüllt werden und damit der Geldwechsler seine normale Funktion übernehmen kann. Für diesen Fall braucht eine Bedienungsperson nur zweimal den Geldwechsler aufsuchen, nämlich am Umbautag und am zweiten Stichtag zur Sperrung der DM-Annahme.

[0015] Eine erhebliche Verringerung des Aufwandes läßt sich erfindungsgemäß erreichen, wenn ein Zeitgeber vorgesehen ist, der ein Betätigungssignal für den Sperrschalter und wahlweise für den Wahlschalter erzeugt, wenn eine vorgegebene Zeit verstrichen oder ein vorgegebenes Kalenderdatum erreicht ist. Bei der obigen ersten Version ist auch eine Betätigung des Wahlschalters erforderlich zwecks Umschaltung vom nationalen Währungsblock auf den Euro-Block. Im Mikroprozessor bzw. im Geldwechsler ist vorzugsweise ein Datumsbaustein vorgesehen, so daß der Mikroprozessor nach Erreichen dieses Datums ein entsprechendes Aktivierungssignal erzeugt für die Aufhebung der Sperrfunktion für den Geldwechsler. Bei Geldwechslern, die bereits in Automaten eingebaut sind und kein Datumbaustein enthalten, kann auch ein sog. Timer gesetzt werden, der stets Bestandteil eines Mikroprozessors ist und der nach Erreichen einer vorgegebenen Impulszahl, was einer vorgegebenen Zeit entspricht, ein entsprechendes Betätigungssignal für den Sperrschalter erzeugt. Praktisch erfolgt die Vorbereitung bzw. Umschaltung in Automaten in der Weise, daß ein mechanischer Schalter bereits am Umbautag zur Aufhebung der Sperrfunktion betätigt wird. Ein Zeitverzögerungsglied verhindert jedoch, daß das Signal des Sperrschalters bereits zur Aufhebung der Sperrfunktion führt, vielmehr diese erst nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit erreicht wird, die durch den Timer eingestellt ist oder die auf das Datum des Datumbausteins anspricht. Es ist daher nicht mehr erforderlich, daß eine Bedienungsperson am Stichtag zum Automaten fährt und einen Schalter betätigt, vielmehr läuft dieser Vorgang automatisch ab. Wird nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung nach Ablauf einer weiteren Zeit oder bei Erscheinen eines weiteren Datums ein weiteres Betätigungssignal erzeugt, kann auch die Sperrung der Annahmekanäle für DM-Münzen automatisch stattfinden, ohne daß die Anwesenheit einer Bedienungsperson erforderlich ist. Für alle Umstellungsmaßnahmen auf die Euro-Währung sind nur Umbauarbeiten und Einstellungsmaßnahmen vor dem ersten Stichtag erforderlich.

son erforderlich ist. Für alle Umstellungsmaßnahmen auf die Euro-Währung sind nur Umbauarbeiten und Einstellungsmaßnahmen vor dem ersten Stichtag erforderlich.

[0016] Eine andere Möglichkeit zur automatischen Umstellung am Stichtag oder danach besteht erfindungsgemäß darin, daß im Mikroprozessor ein Aktivierungsblock vorgesehen ist, der ein Betätigungssignal erzeugt, wenn eine erste Euro-Münze, eine Mehrzahl von Euro-Münzen, eine vorgegebene Kombination aus Euro-Münzen oder dergleichen registriert wird. Dadurch wird der Stichtag gegebenenfalls nicht exakt erfüllt, sondern erst durch das erste Auftreten einer oder mehrerer Euro-Münzen im Automaten. Da jedoch vor dem Stichtag Euro-Münzen nicht in Umlauf sind, kann eine vorzeitige Inbetriebnahme des Geldwechslers nach der Vorbereitungszeit nicht eintreten.

[0017] Besonders vorteilhaft ist, ein Betätigungssignal erst dann zu erzeugen, wenn der Zeitgeber ein Zeitsignal erzeugt und der Aktivierungsblock ein Aktivierungssignal. Dadurch ist sichergestellt, daß z. B. durch Einwurf einer Euro-Münze vor dem Stichtag keine Umstellung stattfindet oder durch eine zeitlich falsche Position des Zeitsignals. Eine unerwünschte Inbetriebnahme des Geldwechslers als Euro-Geldwechsler wird auf diese Weise mit größtmöglicher Sicherheit verhindert.

[0018] Erfolgt eine automatische Umstellung am Stichtag auf die oben beschriebene Art und Weise und arbeitet der Geldwechsler in der Vorbereitungszeit vor dem Stichtag auf DM-Basis, ist erforderlich, daß am Stichtag eine Umrechnung der bis dahin angefallenen Daten für den Audit auf Euro-Basis stattfindet. Dies kann in bekannter Weise mit Hilfe des Prozeßrechners erfolgen. Eine Bedienungsperson zum Auslesen des Audits ist daher ebenfalls nicht erforderlich.

[0019] Zur Erläuterung der Erfindung wird Bezug genommen auf einige Zeichnungen und Tabellen.

Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild für die Umschaltung eines Geldwechslers von DM- in den Euro-Mode.

Fig. 2 zeigt ein Blockschaltbild eines Geldwechslers mit Sperrfunktion.

Tabelle 1 gibt die Zuordnung von Kanälen des Währungsblocks zu den einzelnen DM- und Euro-Münzen an, wobei die Basiswährung DM ist.

Tabelle 2 ist eine vergleichbare Aufstellung wie Tabelle 1, wobei hier die Basiswährung der Euro ist.

Tabelle 3 gibt den Zustand eines Geldwechslers nach der Erfindung während der einzelnen Phasen an, und zwar für DM-Basis in

der Vorbereitungszeit.

Tabelle 4 ist eine ähnliche Tabelle wie Tabelle 3, jedoch für den Euro als Basis-Währung während der Vorbereitungszeit.

[0020] Der Mikroprozessor eines nicht weiter dargestellten Geldwechslers mit Münzprüfer für einen Verkaufsautomaten enthält einen Datenblock 10, der in Fig. 1 separat herausgestellt ist. Der Datenblock enthält die gespeicherten Referenzwerte für die zu testenden Münzen. Im Mikroprozessor werden die gemessenen Signale, die von den Münzen im Münzprüfer erzeugt werden, mit den Referenzwerten verglichen zwecks Bestimmung der Echtheit der Münzen. Dies ist bei allen elektronischen Münzprüfern üblich. Im vorliegenden Fall ist der Datenblock 10 in zwei Blöcke 12, 14 unterteilt. Jeder Block 12, 14 enthält zwölf Kanäle für alle vorkommenden DM- und Euro-Währungen. In der Tabelle 1 ist die Zuordnung der Münzen zu den Kanälen zu erkennen. Den Kanälen 1 bis 5 entsprechen deutsche Münzen. Den Kanälen 6 bis 8 entsprechen Euro-Münzen, ebenso wie den Kanälen 10 bis 12. Der 1,00 DM-Münze ist der Kanal 9 zugeordnet. In der nächsten Spalte ist die Umrechnung der Werte der Euro-Münzen in DM angegeben und in der übernächsten Spalte die umgekehrte Umrechnung. In der Spalte darauf ist die Wertigkeit der Münzen angezeigt. Unter der Kurzbezeichnung DIL sind acht Schalter S1 bis S8 angegeben. Die Schalter S1 bis S3 und S5 bis S7 sind den Euro-Kanälen zugeordnet. Ihre Betätigung besagt, daß eingeworfene Euro-Münzen nicht angenommen werden (Einzel-Sperrschalter). Der Schalter S8 ist in Fig. 1 angedeutet und ermöglicht die wahlweise Aktivierung des DM/Euro-Blocks 12 oder des Euro/DM-Blocks 14.

[0021] In der Tabelle 2 sind die Kanäle wiederum den Euro- und DM-Münzen zugeordnet, wobei Vorrang hier die Euro-Münzen haben. Im Block 12 und Block 14 sind mithin alle Referenzwerte für DM- und Euro-Münzen abgelegt bzw. programmiert, und es hängt von der Stellung des Schalters S8 ab, welcher Block zum Zuge kommt. Ist der Block 12 aktiviert, werden die Euro-Münzen in DM umgerechnet, was jedoch praktisch nicht zum Zuge kommt, weil in der Vorbereitungszeit vor dem Stichtag Euro-Münzen nicht im Verkehr sind. Bei Aktivierung des Blocks 14 sind jedoch während der Übergangszeit sowohl Euro- als auch DM-Münzen im Verkehr. Hier erfolgt eine automatische Umrechnung bei Einwurf von DM-Münzen auf den Euro-Wert.

[0022] In Fig. 2 ist eine Tubenanordnung 16 zu erkennen mit den Tuben L, M, R, in die über eine Sortiervorrichtung 18 Münzen einsortiert werden. Die Auszahlung aus den Tuben 16 erfolgt mit Hilfe einer Auszahlereinrichtung 20, die vom Mikroprozessor angesteuert wird ebenso wie die Sortiervorrichtung 18. Der Auszahlereinrichtung 20 ist ein Sperrschalter 22 zugeordnet, der bei Betätigung die Auszahlung von Münzen aus den Tuben sperrt, solange der Sperrschalter aktiviert

ist. Ein Datumsblock 24 oder ein Zeitgeber betätigt den Sperrschalter 22 und ermöglicht z. B. die Aufhebung der Sperrfunktion für die Auszahlereinrichtung 20. Es ist jedoch auch möglich, den Sperrschalter 22 auf den Mikroprozessor zu geben und die Aufhebung der Sperrfunktion zu bewerkstelligen, wenn eine vorgegebene Zeit verstrichen oder ein vorgegebenes Datum erreicht worden ist.

[0023] Tabelle 3 zeigt den Zustand des Geldwechslers zu den unterschiedlichen Zeitpunkten für die einzelnen Funktionen. In der Zeit vor dem Umbautag (DM-Zeit) ist der DIL-Schalter 1 (identisch mit S8 aus Tabelle I und II) auf den Block 12 geschaltet und DIL-Schalter 2 auf Geldwechsler, und der Geldwechsler arbeitet funktionsgemäß und gibt Wechselgeld zurück. Falls der Euro/DM-Block 14 bereits Referenzwerte für die Euro-Münzen enthält, was höchstens sehr kurzfristig vor dem Stichtag bzw. dem Umbautag der Fall sein kann, können Euro-Münzen auch bereits angenommen werden. Es ist auch theoretisch möglich, eine entsprechende Umrechnung vorzunehmen und einen Preisvergleich anzustellen, damit eine Ware oder eine Dienstleistung abgegeben werden kann. In den Tuben werden indessen Münzen eingegeben, die Preise sind auf DM eingestellt, ebenso wie die Anzeige und das Audit. Am Umbautag erfolgt der Umbau auf Euro und das Füllen der Tuben mit Euro-Münzen sowie eine Aktivierung des Sperrschalters 22, so daß der Geldwechsler als Impulsgeber arbeitet, d. h. seine Wechselfunktion unterbricht und eine Ware nur ausgibt, wenn der Preis genau erreicht ist oder eine Überzahlung erfolgt, ohne daß eine Rückgabe stattfindet. Nach dem Umbau arbeitet der Geldwechsler wie zur DM-Zeit, leitet jedoch alle DM-Münzen zur Kasse. Er ist jedoch in der Lage, auch Euro-Münzen anzunehmen. Da jedoch keine im Verkehr sind, spielt dies keine Rolle. Ab dem Stichtag wird die Sperrfunktion des Geldwechslers wieder aufgehoben, und er arbeitet in seiner vorgesehenen Funktion, wobei sowohl Euro- als auch DM-Münzen akzeptiert werden. Da die Tuben am Umbautag mit Euro gefüllt wurden, kann der Geldwechsler sofort Euro-Münzen zurückzahlen. Dies unabhängig davon, ob Euro- oder DM-Münzen eingeworfen wurden. Die DM-Münzen werden entsprechend auf Euro-Wert umgerechnet. Eine Rückzahlung erfolgt mit Euro-Münzen. Preise, Display und Audit sind nunmehr auf Euro eingestellt. Falls, wie oben beschrieben, eine automatische Umstellung am Stichtag erfolgt ist, ist eine entsprechende Umrechnung auch für das Audit erforderlich, da die Bedienungsperson am Stichtag nicht erscheinen muß. Zum zweiten Stichtag wird dann eine Sperrung aller DM-Kanäle vorgenommen, mithin gemäß Tabelle 2 der Kanäle 7, 8 und 10 bis 12.

[0024] Wird gemäß Tabelle 4 bereits am Umbautag der Datenblock auf Euro/DM-Block umgestellt, findet in der Vorbereitungszeit eine Umrechnung der eingeworfenen DM-Münzen in den Euro-Wert statt sowie die Anzeige der Preise, des Displays und die Durchführung

des Audits in Euro. Hierbei findet während oder beim Umbau ein Auslesen der Daten statt. Eine automatische Umrechnung für das Audit, wie zu Tabelle 3 beschrieben, ist nicht erforderlich. Während der Vorbereitungszeit, d. h. nach dem Umbau, arbeitet der Geldwechsler als Impulsgeber, d. h. er hat Exakt-Preisverhalten und gibt kein Wechselgeld zurück. Mit dem Stichtag, an dem die Sperrfunktion aufgehoben wird, fungiert der Geldwechsler als Euro-Geldwechsler. Am zweiten Stichtag wird eine Sperrung der DM-Kanäle vorgenommen, wie oben beschrieben.

[0025] Die erläuterten Umstellungsvorgänge zum ersten und zweiten Stichtag können, wie schon mehrfach erwähnt, automatisch erfolgen, entweder über Zeitabläufe oder das Auftreten eines Ereignisses, wodurch Arbeiten am Automaten durch Bedienungspersonal nur während des Umbaus stattzufinden brauchen.

[0026] Es versteht sich, daß die oben beschriebenen Vorkehrungen und Merkmale unabhängig davon anwendbar sind, welche nationale Währung auf den Euro umgestellt wird. Der Bezug auf DM ist nur beispielhaft.

[0027] Die obigen Erläuterungen beziehen sich auf Funktionen und schränken die Art ihrer Auslösung nicht ein. So können z. B. mechanische Betätigungen, z. B. mechanische Schalter, vorgesehen werden oder elektronische Mittel mit gleicher oder äquivalenter Wirkung.

Patentansprüche

1. Geldwechsler für Münzautomaten mit Umstellmöglichkeit von einer nationalen auf die Euro-Währung, mit

- einer einem Münzprüfer nachgeordneten Sortiervorrichtung (20),
- einer Mehrzahl von Münztuben (16),
- mindestens einem Mikroprozessor, der eine
 - Auswertevorrichtung für die vom Münzprüfer kommenden, den Münzen entsprechenden Münzsignale aufweist,
 - einen Sortiersteuerblock zur Ansteuerung der Sortiervorrichtung (20), welche Münzen einer Währung vorgegebenen Wertes in vorgegebene Tuben (L, R, M) lenkt und übrige Münzen in eine Kasse,
 - gegebenenfalls einen Preisblock, in dem der Wert der eingeworfenen Münzen mit einem voreingestellten Preis verglichen wird,
 - einen Auszahlsteuerblock, der Münzen aus den Münztuben (16) auszahlt, wenn der Wert der eingeworfenen Münzen den voreingestellten Preis übersteigt,
 - sowie gegebenenfalls einen Display-Steuerblock zur Ansteuerung einer Anzeige für den Betrag der eingeworfenen Münzen,

gekennzeichnet durch die weiteren Merkmale:

- die Auswertevorrichtung enthält entweder zusätzlich zum Block (12) für die nationale Währung einen Euro-Block (14), der für die Bewertung der Euro-Münzsignale programmiert oder programmierbar ist, wobei jeder Block so viel Kanäle (1 bis 12) aufweist, wie für die Annahme aller Münzen notwendig ist dergestalt, daß der Wert der Münzen der nicht aktiven Basiswährung (12, 14) in die andere Währung umgerechnet oder bewertet wird und gegebenenfalls umgerechnet über den Display-Steuerblock anzeigbar ist oder einen ansteuerbaren Bereich für einen einzigen Kanalblock mit Kanälen für die nationalen und Euro-Münzen zur Umrechnung oder Bewertung einer Währung in die aktivierte Basis-Währung
 - einen Wahlschalter (S8) zur wahlweisen Aktivierung des nationalen Währungs- oder des Euro-Blocks (12, 14) bzw. des ansteuerbaren Bereichs zwecks Umrechnung oder Bewertung der nicht aktivierten Währung in die aktivierte Basis-Währung,
 - eine Sperrfunktion für den Auszahlsteuerblock derart, daß die Ausgabe von Münzen aus den Münztuben (16) unabhängig von ihrem Füllgrad gesperrt wird und
 - einen Sperrschalter (22) zur wahlweisen Einschaltung der Sperr- und Geldwechselfunktion.
2. Geldwechsler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mechanischer Sperr- und Wahlschalter (S8, 22) vorgesehen ist.
3. Geldwechsler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zeitgeber (24) vorgesehen ist, der ein Betätigungssignal für den Sperrschalter (22) oder den Wahlschalter (S8) erzeugt, wenn eine vorgegebene Zeit verstrichen oder ein vorgegebenes Kalenderdatum erreicht ist.
4. Geldwechsler nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungssignal vom Mikroprozessor erzeugt wird, wenn ein gesetzter Timer eine vorgegebene Anzahl von Impulsen erzeugt hat.
5. Geldwechsler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aktivierungsblock im Mikroprozessor vorgesehen ist, der ein Betätigungssignal erzeugt, wenn eine erste Euro-Münze, eine Mehrzahl von ersten Euro-Münzen, eine vorgegebene Kombination aus ersten Euro-Münzen oder dergleichen registriert wird.
6. Geldwechsler nach einem der Ansprüche 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betätigungssignal im Mikroprozessor erzeugt wird, wenn der

Zeitgeber ein Zeitsignal und der Aktivierungsblock ein Aktivierungssignal erzeugt.

7. Geldwechsler nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschalter einen mechanischen Sperrschalter enthält und im Mikroprozessor eine Zeitverzögerungsstufe vorgesehen ist, die das Signal des Sperrschalters blockiert, bis eine voreingestellte Zeitverzögerung in der Zeitverzögerungsstufe abgelaufen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

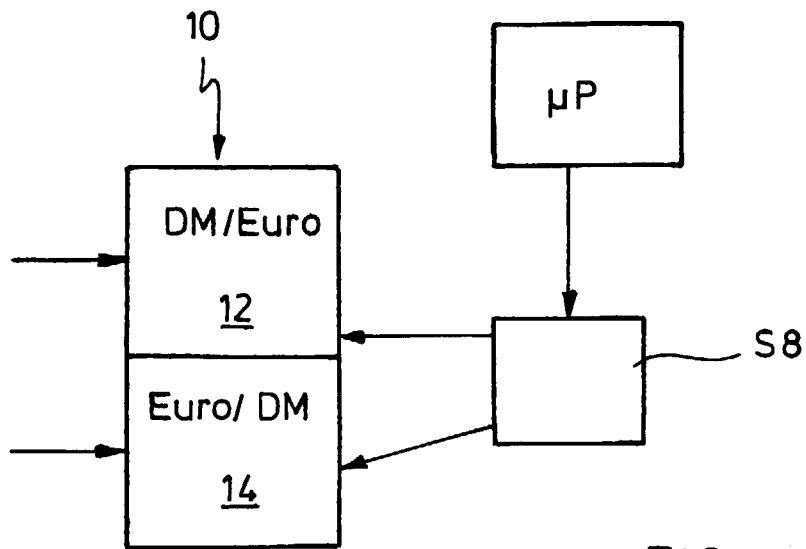


FIG. 1

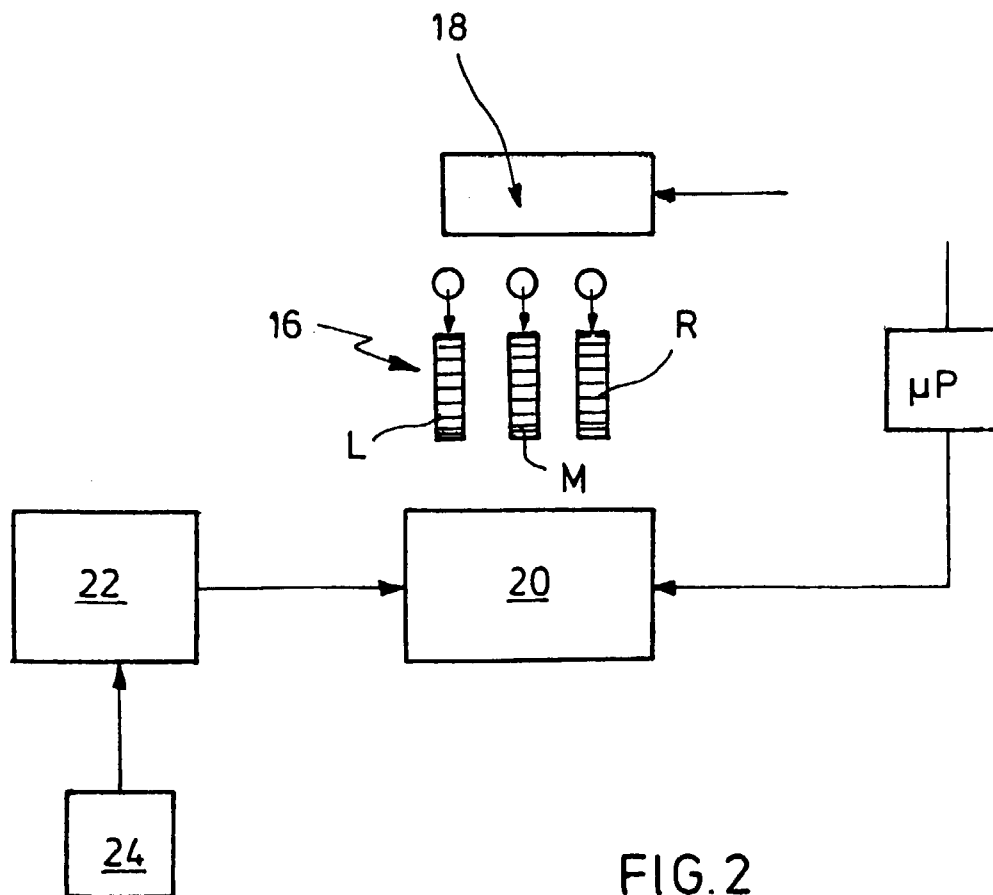


FIG. 2

Kanalzuordnungen: Basiswährung und Preis in DM

Kanal	Münze	DM-Wert	EURO-Wert	Wertigkeit	Ausgang	DIL	Tuber/Kassett
1	-10 DM	-10 DM	0,05	1	1		L
2	-50 DM	-50 DM	0,250	5	2		M
3	1,- DM	1,00 DM	0,518	10	3		R
4	2,- DM	2,00 DM	1,036	20	4		Kassett
5	5,- DM	5,00 DM	2,590	50	5		Kassett
6	0,10 E	0,20 (0,19)	0,10	2	6	S1	Kassett
7	0,20 E	0,40 (0,38)	0,20	4	7	S2	Kassett
8	2,00 E	3,90 (3,86)	2,00	39	8	S3	Kassett
9	1,- DM Meng	1,00	0,518	10		S4	R
10	0,05 E	0,10 (0,096)	0,05	1	1	S5	Kassett
11	0,50 E	1,00 (0,966)	0,50	10	3	S6	Kassett
12	1,00 E	2,00 (1,93)	1,00	20	4	S7	Kassett
						S8	DM

Tabelle 1

Kanalzuordnungen: Basiswährung und Preis in EURO

Kanal	Münze	DM-Wert	EURO-Wert	Wertigkeit	Ausgang	DIL	Tube/Kasse
1	0,05 E	0,096	0,05	1	1		L
2	0,10 E	0,193	0,10	2	2		M
3	0,20 E	0,386	0,20	4	3		Kasse
4	0,50 E	0,965	0,50	10	4		R
5	1,- E	1,93	1,00	20	5		Kasse
6	2,- E	3,86	2,00	40	6	S1	Kasse
7	-50 DM	0,50	0,259	5	7	S2	Kasse
8	5,- DM	5,00	2,59	52	8	S3	Kasse
9						S4	
10	-10 DM	0,10	0,05(0,052)	1	1	S5	Kasse
11	1,- DM	1,00	0,50(0,518)	10	4	S6	Kasse
12	2,- DM	2,00	1,00(1,038)	20	5	S7	Kasse
						S8	Euro

Tabelle 2

Tuben in Vorbereitungszeit bereits mit Euro gefüllt**Umschaltung am Stichtag und Audit-Auslesung**

Funktions- elemente	Umbautag		1. Stichtag	2. Stichtag
	DM-Zeit	Vorbereitungszeit	Übergangszeit	Euro-Zeit
DIL 1	DM/Euro	DM/Euro	Euro/DM	Euro/DM
DIL 2	Geldwechsler	Impulsgeber	Geldwechsler	Geldwechsler
DIL 3	DM-EIN	DM-EIN	DM-EIN	DM-AUS
Annahme	DM/(Euro)	DM/(Euro)	Euro/DM	Euro
Wechselgeld	DM	kein	Euro sofort	Euro
Kassen-Münze	Euro	DM/Euro	DM/Euro	Euro
Tuben-Münze	DM	Euro	Euro	Euro
Tuben-Status	gefüllt	voll	gefüllt	gefüllt
Preise	DM	DM	Euro	Euro
Display	DM	DM	Euro	Euro
Audit	DM	DM	Euro	Euro

Tabelle 3

Tuben in Vorbereitungszeit bereits mit Euro gefüllt**Umschaltung am Stichtag ohne Audit Auslesung**

Funktions- elemente	Umbautag		1. Stichtag	2. Stichtag
	DM-Zeit	Vorbereitungszeit	Übergangszeit	Euro-Zeit
DIL 1	DM/Euro	Euro/DM	Euro/DM	Euro/DM
DIL 2	Geldwechsler	Impulsgeber	Geldwechsler	Geldwechsler
DIL 3	DM-EIN	DM-EIN	DM-EIN	DM-AUS
Annahme	DM/(Euro)	(Euro)/DM	Euro/DM	Euro
Wechselgeld	DM/Euro	kein	Euro	Euro
Kassen-Münze	(Euro)/DM	DM/(Euro)	DM/Euro	Euro
Tuben-Münze	DM	Euro	Euro	Euro
Tuben-Status	gefüllt	voll	gefüllt	gefüllt
Preise	DM	Euro	Euro	Euro
Display	DM	Euro	Euro	Euro
Audit	DM	Euro	Euro	Euro

Tabelle 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4484

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG
A	DE 195 45 417 A (NAT REJECTORS GMBH) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * das ganze Dokument *	1,2	G07F5/24 G07D1/02
A	DE 196 24 796 A (BALLY WULFF AUTOMATEN GMBH) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 17 * * Abbildung 1 *	1	
A	DE 38 34 020 A (BERGMANN & CO TH) 29. Juni 1989 (1989-06-29) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 14 * * Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	WO 96 08795 A (MARS INC) 21. März 1996 (1996-03-21) * Seite 4, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 13 * * Abbildungen 1,3 *	1	
A	DE 35 13 957 A (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 30. Oktober 1986 (1986-10-30)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE
			G07F G07D G04D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. August 1999	Bocage, S	
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 anderen 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 11 4484

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19545417 A	12-06-1997	KEINE	
DE 19624796 A	02-01-1998	KEINE	
DE 3834020 A	29-06-1989	AT 103089 T	15-04-1994
		DE 3888482 D	21-04-1994
		EP 0320792 A	21-06-1989
WO 9608795 A	21-03-1996	AU 3588995 A	29-03-1996
		CA 2198848 A	21-03-1996
		EP 0796478 A	24-09-1997
DE 3513957 A	30-10-1986	AT 392864 B	25-06-1991
		AT 89086 A	15-11-1990

EPO FORM P0461

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