



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

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

(21) Anmeldenummer: **00113747.0**

(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 19857500**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
99114485.8 / 1 014 315

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

(72) Erfinder: **Meyer-Steffens, Klaus
21717 Deinste (DE)**

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 29 - 06 - 2000 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren zur Umstellung eines Geldwechslers für Münzautomaten von einer nationalen auf die Euro-Währung**

(57) Geldwechsler für Münzautomaten für die
Annahme von Münzen von einer nationalen und der
Euro-Währung, wobei der Geldwechsler folgende Merk-
male aufweist:

- eine einem Münzprüfer nachgeordnete Sortiervorrichtung,
- drei oder vier Münztuben für die Aufnahme von Münzen unterschiedlicher Wertigkeit,
- eine Auszahlvorrichtung für die Ausgabe von Münzen aus den Münztuben,
- mindestens einen Mikroprozessor, der eine
 - Auswertevorrichtung für die vom Münzprüfer kommenden, den Münzen entsprechenden Münzsignale aufweist,
 - einen Sortiersteuerblock zur Ansteuerung der Sortiervorrichtung, welche Münzen vorgegebenen Wertes in vorgegebene Tuben 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 die Auszahlvorrichtung ansteuert zur Ausgabe der Münzen aus den Münztuben, wenn der Wert der eingeworfenen Münzen den voreingestellten Preis übersteigt,

- gegebenenfalls einen Display-Steuerblock zur Ansteuerung einer Anzeige für den Betrag der eingeworfenen Münzen, wobei
- die Auswertevorrichtung für die nationale Währung und die Euro-Münzsignale programmiert oder programmierbar ist und wahlweise in Abhängigkeit von der angewählten Währung (Basis-Währung) eine Umrechnung oder Bewertung aus der nicht angewählten Währung in die gewählte durchführt,
- einen Wahlschalter zur wahlweisen Aktivierung der nationalen Währung oder der Euro-Währung in der Auswertevorrichtung bzw. eines ansteuerbaren Bereichs zur Aktivierung der Basis-Währung in der Auswertevorrichtung, und
wobei mindestens zwei Münztuben so ausgelegt sind, daß jeweils Münzen der nationalen Währung bzw. Euro-Münzen speicherbar sind und das im Sortiersteuerblock enthaltene Programm derart ausgebildet ist, daß am Stichtag oder danach die Sortiervorrichtung die nationale Münze in die Kasse lenkt und die Sortierung von Euro-Münzen in die zumindest zwei Münztuben freigibt, sobald ein entsprechender Leerstandsmelder meldet, daß eine der zumindest zwei Münztuben von nationalen Münzen leer ist, wobei die Umschaltungen am Stichtag oder danach manuell, durch einen Zeit-

oder Datumsgeber ausgelöst werden oder durch Mittel, die ein Ereignis registrieren, z. B. das erste Auftauchen einer Euro-Münze, das Auftauchen einer Mehrzahl von Euro-Münzen oder einer bestimmten Kombination von Euro-Münzen.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht auf Verfahren zur Umstellung eines Geldwechslers für Münzautomaten von einer nationalen auf die Euro-Währung nach dem Patentanspruch 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 auch in der Regel 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. DM-Münzen von Automaten akzeptiert werden. Sie soll nach einer Übergangsregelung 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 zu 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, Verfahren zur Umstellung eines Geldwechslers für Münzautomaten von einer nationalen auf die Euro-Währung anzugeben, der dem Aufsteller ermöglicht, in einer Vorbereitungszeit vor dem Stichtag, dem 1.1.2002, 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 kann so ausgelegt sein, daß sein Mikroprozessor entweder zwei Währungsblocks einschließt, nämlich einen für die nationale Währung und einen für den Euro, oder einen ansteuerbaren Bereich hat, in dem bestimmt wird, welches die Basiswährung ist, in welche dann die andere Währung umzurechnen ist. Letzteres gilt für solche Geldwechsler, bei denen nur eine Kanalzusammenstellung für die nationale Währung und die Euro-Währung vorgesehen ist. Jeder Block ist mit einer Anzahl von Kanälen ausgestattet, die ausreicht, Münzen der nationalen plus der Euro-Währung zu bewerten. Der DM-Block z. B. enthält nicht nur Kanäle für alle DM-Münzen 0,10, 0,50, 1,00, 2,00 und 5,00 DM, sondern auch für alle geplanten Euro-Münzen, nämlich 0,05, 0,10, 0,20, 0,50, 1,00 und 2,00 E. Im anderen Fall ist nur die Hälfte der Kanäle vorhanden, d. h. jeweils nur einer für eine nationale oder Euro-Münze. In jedem Fall sind Referenzwerte einzuspeichern für die Bewertung aller beschriebenen Münzen, d. h. der Geldwechsler ist theoretisch in der Lage, alle Münzen, die in den Geldwechsler eingeworfen werden, zu bewerten, wobei jeweils nur ein Bewertungsmaßstab für die Münzen zulässig ist, d. h. entweder die nationale oder die Euro-Währung als Basiswährung in Frage kommt, mithin eine Umrechnung auf die Basiswährung stattfindet.

[0008] Wenn vor- und nachstehend von einem Mikroprozessor die Rede ist, dann ist damit jede Art der elektronischen Datenverarbeitung, Steuerung, Überwachung usw. gemeint, wie sie für den Betrieb eines Geldwechslers in einem Automaten vorzusehen ist.

[0009] Zur Zeit stehen Euro-Münzen für Test-

zwecke oder zur Kalibrierung noch nicht zur Verfügung. Es ist allerdings möglich, eine Vorprogrammierung vorzunehmen, so daß bei der eigentlichen Programmierung, etwa am Umbautag, nur wenige Programmierschritte erforderlich sind, um die Referenzwerte auch für die Euro-Münzen in den beiden Währungsblöcken zu speichern. Durch vorzeitige, zweckbedingte begrenzte Abgabe von EuroMünzen oder Euro-Token an autorisierte Personen und Unternehmen vor dem Stichtag wird eine derartige Programmierung möglich sein. Mit Hilfe eines mechanischen oder elektronischen Schalters kann dann der jeweilige Block bzw. der ansteuerbare Bereich in der Auswertevorrichtung zur Aktivierung der Basis-Währung und damit die Umrechnung auf die Basis-Währung eingestellt bzw. angewählt werden. So lange die nationale Währung allein gültige Währung ist, versteht sich, daß der Block eingeschaltet bzw. der Bereich angesteuert ist, bei dem die nationale Währung die Basiswährung ist.

[0010] Beim erfindungsgemäßen Geldwechsler werden zum Umbauzeitpunkt über den Preisblock auch die Preise in Euro-Währung gesetzt. Ferner erfolgt eine Zuordnung der Münztuben zu den Euro-Münzen. Schließlich werden mindestens zwei Tuben eines Drei- oder Viertuben-Geldwechslers für die Annahme von Euro-Münzen, insbesondere niedrigwertige Euro-Münzen, eingebaut oder eingestellt. In manchen Währungen ist es möglich, Münztuben der nationalen Währung unmittelbar für Euro-Münzen zu verwenden. Dies ist z. B. bei Tuben für DM-Münzen der Fall. In anderen Währungen ist eine Übereinstimmung nur teilweise gegeben. Die Münztuben werden dann so umgebaut bzw. eingebaut, daß einerseits die Annahme von nationalen Münzen möglich ist einschließlich der Ausgabe von Wechselgeld in dieser Währung, andererseits die Annahme von Euro-Münzen, wobei vor dem 1.1.2002 Euro-Münzen noch nicht zur Verfügung stehen sollen.

[0011] Vom Umbauzeitpunkt bis zum Stichtag arbeitet mithin der erfindungsgemäße Geldwechsler in üblicher Weise und gibt Wechselgeld in nationaler Währung aus, ist jedoch für die Annahme, Bewertung, Sortierung und Ausgabe von Euro-Münzen bereits vorbereitet. Zum Stichtag, dem Tag der Einführung der Euro-Münzen, muß daher der erfindungsgemäße Geldwechsler für die Annahme von Euro-Münzen bereits zur Verfügung stehen. Dies bedingt jedoch nicht zwangsläufig, daß ein Geldwechsler zu diesem Zeitpunkt auch eine Geldwechselfunktion hat. Bei der Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß zu jedem Zeitpunkt nach dem Umbauzeitpunkt die Geldwechselfunktion aufrechterhalten bleibt.

[0012] Am Stichtag oder danach wird die Einsortierung von nationalen Münzen in die Münztuben gesperrt, sie werden jedoch weiterhin zur Kasse angenommen. Der aktuelle Tubenzählwert wird registriert.

[0013] Eine mit nationaler Währung leergezahlte Tube wird nach dem Leerstand automatisch mit der ent-

sprechenden Euro-Münze selbstfüllend gefüllt. Die leergemeldete Tube (Leersensor) wird zu irgendeinem Zeitpunkt nach dem Stichtag automatisch mit den vorgegebenen Euro-Münzen gefüllt. Dies hat den Vorteil, daß unter Umständen Münzverklebungen im Auszahlmechanismus bei gemischter Befüllung vermieden werden.

[0014] Der Geldwechsler arbeitet mithin weiter mit Wechselfunktion, wobei zunächst - solange noch die nationalen Münzen gespeichert sind - noch auf der Basis der nationalen Währung Wechselgeld ausgezahlt wird, entweder in Form von nationalen oder - falls erstere nicht mehr vorhanden - von Euro-Münzen. Die Umschaltung auf Euro-Basis bewirkt, daß für alle Funktionen des Geldwechslers, d. h. Anzeige im Display einschließlich der Preise, Bewertung der eingeworfenen Münzen, Ausgabe des Wechselgeldes usw. nur noch auf Euro-Basis stattfindet. Diese Umschaltung erfolgt entweder automatisch oder manuell und kann erfolgen, wenn eine Münztube für die niedrigwertigste nationale Münze einen vorgegebenen Mindeststand hat oder leer ist oder die für die niedrigwertigste Euro-Münzen vorgesehene Tube von nationalen Münzen geleert ist. Die manuelle Umschaltung ist dann erforderlich, wenn die Automateinstellung und Geldwechseleinstellung aufeinander abgestellt sein müssen. Preise sind Sache des Automaten und Geldverarbeitung ist Sache des Geldwechslers. Mit Hilfe des ohnehin vorhandenen Tubenzählers läßt sich ein vorgegebener Stand in einer Münztube als Auslöser verwenden oder das Leersignal für die Münztube. Bekanntlich haben die Münztuben einen Leerstandssensor, der ein Signal abgibt, wenn keine Münzen mehr in der Tube sind. Dieses Signal kann ebenfalls zur automatischen Umschaltung genommen werden.

[0015] Es ist erkennbar, daß der Umschaltzeitpunkt davon abhängt, in welchem Umfang der Geldwechsler nach dem Stichtag benutzt wird. Es ist denkbar, daß bereits am Stichtag, dem Zeitpunkt der Umschaltung auf die Euro-Basis, die Münztube für die niedrigwertigste nationale Münze bereits leer ist, so daß etwa über den Leersensor die Umschaltung initiiert wird. Statt dieses Signals kann auch das Signal derjenigen Tube verwendet werden, in welche die niedrigwertigste Euro-Münze eingespeichert werden soll. Ist diese von nationalen Münzen leer, kann ebenfalls eine automatische Umschaltung veranlaßt werden. Es ist jedoch auch denkbar, eine Umschaltung auf Euro-Basis erst dann vorzunehmen, wenn alle Münztuben für die Annahme nationaler Münzen leer sind. In diesem Fall behält der erfindungsgemäße Geldwechsler ebenfalls seine Wechselfunktion, wobei jedoch zunehmend mit Euro-Münzen Wechselgeld ausgezahlt werden muß, je weniger Münztuben nationale Münzen enthalten. Die Euro-Münzen sind jedoch in die nationale Währung umzurechnen, solange eine Umschaltung auf Euro-Basis noch nicht stattgefunden hat.

[0016] Mit der Umschaltung auf Euro-Basis im

Währungsblock werden alle AuditDaten automatisch in einem separaten Speicherbereich fest abgelegt oder im bestehenden Speicherbereich des Mikroprozessors, nachdem sie auf EuroBasis umgerechnet worden sind. Rundungsfehler bzw. Umrechnungsdifferenzen können in einem separaten Speicher abgelegt werden. Unter AuditDaten werden bekanntlich solche verstanden, die Aufschluß geben über das Annahme- und Auszahlungsverhalten eines Automaten, wie z. B. Informationen über einzelne Verkaufsvorgänge unter Bezug auf eingeworfene und zurückgezahlte Münzen, Umsatzzahlen usw. Sie werden üblicherweise von einem Operator von Zeit zu Zeit aus dem Automaten ausgelesen.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren hat den großen Vorteil, daß für den Geldwechsler ein gleitender Übergang von der nationalen auf die Euro-Währung erfolgt und der Geldwechsler seine Geldwechselfunktion zu keinem Zeitpunkt einstellen muß. Die einzige Besonderheit für den Kunden von Automaten besteht darin, daß er während der Übergangszeit vor dem Umschaltzeitpunkt aber nach dem Stichtag Wechselgeld in Euro erhalten kann, das auf nationale Währung umgerechnet ist und nach dem Umschaltzeitpunkt nationale Münzen, die in Euro-Währung umgerechnet sind, soweit noch in den Münztuben vorhanden. Falls dies überhaupt als Nachteil zu betrachten ist, wäre er als weitaus geringfügiger anzusehen als die zeitweise Sperrung jeglicher Geldwechselfunktion.

[0018] Wie schon erwähnt, kann der Umschaltzeitpunkt durch den Leerstand aller Münztuben für nationale Münzen begründet werden oder durch einen vorgegebenen Füllstand in den Tuben. Daher ist der Umschaltzeitpunkt zeitlich nicht klar festlegbar.

[0019] Nach dem Leerstand mindestens einer Münze können Euro-Münzen, soweit verfügbar, in die entsprechenden Tuben einsortiert werden. Die Euro-Münzen können mit einem separaten Tubenzähler gezählt und ihre Anzahl im Mikroprozessor gespeichert werden. Auf einen zweiten Tubenzähler kann jedoch verzichtet werden, wenn alte und neue Währung abhängig vom Umrechnungskurs annähernd gleiche Währungswerte haben.

[0020] Es ist denkbar, am Stichtag (1.1.2002) mit Hilfe eines Operators die entsprechenden Umschaltungen im Automaten vornehmen zu lassen. Dies ist jedoch bei einer großen Anzahl von Automaten an einem Tag kaum durchführbar, zumindest sehr aufwendig. Es ist daher vorzuziehen, wenn die entsprechenden Funktionsänderungen im Automaten automatisch ablaufen, entweder gesteuert durch einen Zeitgeber oder einen Datumsgeber, der am Stichtag ein entsprechendes Umschaltsignal erzeugt. Alternativ wird mit Hilfe eines Ereignisses, das z. B. durch das erste Auftauchen einer Euro-Münze definiert ist oder das erste Auftauchen einer Mehrzahl von Euro-Münzen bzw. einer bestimmten Kombination von Euro-Münzen ein Umschaltsignal erzeugt. In letzteren Fall findet die Funktionsänderung, die am Stichtag vorzunehmen ist,

nicht zu einem exakten Zeitpunkt statt, sondern ereignisabhängig.

Patentansprüche

1. Geldwechsler für Münzautomaten für die Annahme von Münzen von einer nationalen und der Euro-Währung, wobei der (Geldwechsler folgende Merkmale aufweist:

- eine einem Münzprüfer nachgeordnete Sortiervorrichtung,
 - drei oder vier Münztuben für die Aufnahme von Münzen unterschiedlicher Wertigkeit,
 - eine Auszahlvorrichtung für die Ausgabe von Münzen aus den Münztuben,
 - mindestens einen Mikroprozessor, der eine
 - Auswertevorrichtung für die vom Münzprüfer kommenden, den Münzen entsprechenden Münzsignale aufweist,
 - einen Sortiersteuerblock zur Ansteuerung der Sortiervorrichtung, welche Münzen vorgegebenen Wertes in vorgegebene Tuben 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 die Auszahlvorrichtung ansteuert zur Ausgabe der Münzen aus den Münztuben, wenn der Wert der eingeworfenen Münzen den voreingestellten Preis übersteigt,
 - gegebenenfalls einen Display-Steuerblock zur Ansteuerung einer Anzeige für den Betrag der eingeworfenen Münzen, wobei
 - die Auswertevorrichtung für die nationale Währung und die Euro-Münzsignale programmiert oder programmierbar ist und wahlweise in Abhängigkeit von der angewählten Währung (Basis-Währung) eine Umrechnung oder Bewertung aus der nicht angewählten Währung in die gewählte durchführt,
 - einen Wahlschalter zur wahlweisen Aktivierung der nationalen Währung oder der Euro-Währung in der Auswertevorrichtung bzw. eines ansteuerbaren Bereichs zur Aktivierung der Basis-Währung in der Auswertevorrichtung, und
- dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Münztuben so ausgelegt sind, daß jeweils Münzen der nationalen Währung bzw. Euro-Münzen speicherbar sind und das im Sortiersteuerblock enthaltene Programm derart ausge-

bildet ist, daß am Stichtag oder danach die Sortiervorrichtung die nationale Münze in die Kasse lenkt und die Sortierung von Euro-Münzen in die zumindest zwei Münztuben freigibt, sobald ein entsprechender Leerstandsmelder meldet, daß eine der zumindest zwei Münztuben von nationalen Münzen leer ist, wobei die Umschaltungen am Stichtag oder danach manuell, durch einen Zeit- oder Datumsgeber ausgelöst werden oder durch Mittel, die ein Ereignis registrieren, z. B. das erste Auftauchen einer Euro-Münze, das Auftauchen einer Mehrzahl von Euro-Münzen oder einer bestimmten Kombination von EuroMünzen.

15

2. Geldwechsler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Programm im Mikroprozessor so ausgebildet ist, daß der Wahlschalter während des Stichtags oder danach (Umschalttag) automatisch vom Währungsblock für die Nationalwährung auf den Euro-Block bzw. die Euro-Basis umgeschaltet wird, wenn eine Münztube für eine nationale Münze einen vorgegebenen Mindeststand hat oder leer ist oder eine für eine Euro-Münze vorgesehene Münztube von nationalen Münzen leer ist.

25

3. Geldwechsler nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor einen separaten Speicherbereich zur automatischen festen Ablage aller Auditdaten bei der Umschaltung am Umschalttag aufweist.

35

40

45

50

55