

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektronisches Überwachungssystem und ein Verfahren zur elektronischen Überwachung des Bargeldkreislaufs in Verkaufsstätten mit mehreren Kassenstationen.

[0002] Unter den Begriff der Verkaufsstätte fallen im Rahmen der vorliegenden Erfindung sämtliche Einrichtungen, in denen Bargeld an Kassenstationen entgegengenommen wird, also beispielsweise Warenhäuser, Supermärkte, Fahrkarten- oder Eintrittskartenschalter, Selbstbedienungsrestaurants, um nur einige zu nennen. Typischerweise wird den Kassierern vor Beginn ihres Dienstes an der Kassenstation von einem Hauptkassierer oder Kassenverwalter ein gewisser Bargeldbetrag als Wechselgeld für ihre Kassenstation ausgezahlt. Diese Auszahlung des Wechselgeldes ist ein Teil des Bargeldkreislaufs in der Verkaufsstätte. Nach Beendigung ihres Dienstes an der Kassenstation rechnen die Kassierer typischerweise mit dem Hauptkassierer ab, indem der Inhalt der Kasse unter vier Augen gezählt wird, der Kassinhalt auf Konsistenz mit den an der Kassenstation verbuchten Umsätzen geprüft wird und der Kassinhalt an den Hauptkassierer übergeben wird. Diese Übergabe stellt einen weiteren Teil des Bargeldkreislaufs in der Verkaufsstätte dar. Ein Teil des Geldes, das der Hauptkassierer von den Kassierern entgegennimmt, wird den Kassierern der folgenden Schicht als Wechselgeld ausgezahlt, wodurch sich der Bargeldkreislauf schließt. Ein anderer Teil des Geldes, das der Hauptkassierer von den Kassierern entgegennimmt, wird aus dem Bargeldkreislauf abgeschöpft und zu einer Bank gebracht.

[0003] Üblicherweise wird der Bargeldkreislauf in Verkaufsstätten dadurch überwacht, dass der Hauptkassierer mit den Kassierern abrechnet, d.h. dass sowohl das Wechselgeld als auch die Tageseinnahmen unter vier Augen gezählt und übergeben werden und die Übergabe quittiert wird. Diese Abrechnung nimmt relativ viel Zeit in Anspruch und verursacht dadurch hohe Kosten. Um die Abrechnung zu verkürzen und zu erleichtern, werden in manchen Verkaufsstätten automatische Vorrichtungen zum Zählen von Bargeld verwendet. Doch selbst unter Verwendung solcher Hilfsmittel bleibt die zur Überwachung des Bargeldkreislaufs übliche Abrechnung zwischen Hauptkassierer und Kassierern umständlich, zeitraubend und infolge menschlichen Versagens auch fehleranfällig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Mittel und ein Verfahren anzugeben, mit denen der Bargeldkreislauf in Verkaufsstätten schneller, einfacher und sicher überwacht werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein elektronisches Überwachungssystem mit einer elektronischen Steuerungseinheit, in der für jeden Kassierer mindestens ein Teilnehmerkonto vorgesehen ist, das einen Teilnehmernamen und Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich der Kassierer bei der Steuerungseinheit

als Teilnehmer anmelden kann, und mit einem Kassentresor, der eine Bargeld-Ausgabevorrichtung und eine Bargeld-Eingabevorrichtung hat, gelöst, bei dem die Steuerungseinheit über ein Kassierer-Auszahlungsprogramm verfügt, in dessen Abarbeitung nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers die Bargeld-Ausgabevorrichtung des Kassentresors von der Steuerungseinheit derart angesteuert wird, dass diese Bargeld aus dem Kassentresor ausgibt, das als Wechselgeld für die Kasse des Teilnehmers bestimmt ist, und der Betrag des ausgegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Namen des Teilnehmers von der Steuerungseinheit in einem Datenspeicher gespeichert wird, und bei dem die Steuerungseinheit über ein Kassierer-Einzahlungsprogramm verfügt, in dessen Abarbeitung nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers die Bargeld-Eingabevorrichtung des Kassentresors von der Steuerungseinheit derart angesteuert wird, dass sie eingegebenes Bargeld einzieht, zählt und in einen Bargeldspeicher des Kassentresors befördert und der Betrag des eingegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Namen des Teilnehmers von der Steuerungseinheit in einem Datenspeicher gespeichert wird.

[0006] Die Aufgabe wird ferner durch ein System nach Anspruch 26 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des Überwachungssystems und des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Das erfindungsgemäße Überwachungssystem kann also den Bargeldkreislauf in der Verkaufsstätte überwachen, der im Kassentresor mit der Auszahlung des Wechselgeldes im Rahmen des Kassierer-Auszahlungsprogramms beginnt und ebenfalls im Kassentresor mit der Entgegennahme des Bargeldes im Rahmen des Kassierer-Einzahlungsprogramms endet, und insofern ein geschlossener Kreislauf ist.

[0008] Da sich die Kassierer vor der Abarbeitung des Auszahlungsprogramms bzw. des Einzahlungsprogramms durch Anmeldung bei der Steuerungseinheit gegenüber der Steuerungseinheit identifizieren und authentifizieren, kann das Überwachungssystem feststellen, an welchen Kassierer Wechselgeld ausgezahlt wurde bzw. von welchem Kassierer Tageseinnahmen entgegengenommen wurden. Der Betrag des im Rahmen des Auszahlungsprogramms ausgezahlten Wechselgeldes liegt in der Steuerungseinheit vor, da sie die Auszahlung steuert. Der Betrag des entgegengenommenen Geldes wird wie oben erwähnt von der Bargeld-Eingabevorrichtung des Kassentresors durch Zählen ermittelt. Somit kann das Überwachungssystem die zur Überwachung benötigten Informationen, nämlich die Höhe des ausgezahlten bzw. eingezahlten Betrags und den Namen des Empfängers bzw. Überbringers auf sichere Weise feststellen und wie oben erwähnt in einem Datenspeicher speichern. Das erfindungsgemäße Überwachungssystem macht also das routinemäßige Abrechnen zwischen Kassierern und Hauptkassierer entbehrlich und hilft somit, Zeit und Personalkosten zu sparen.

[0009] Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit so programmiert, dass sie nach Anmeldung eines Teilnehmers an Hand der Uhrzeit und/oder teilnehmerspezifischer Daten bestimmt, ob das Kassierer-Auszahlungsprogramm oder das Kassierer-Einzahlungsprogramm auszuführen ist. Wenn beispielsweise die Arbeitszeiten eines Kassierers in der Steuerungseinheit gespeichert sind, kann die Steuerungseinheit an Hand der Uhrzeit entscheiden, ob die Schicht des Kassierers gerade beginnt oder gerade endet. Im ersten Fall würde sie dann das Auszahlungsprogramm für Wechselgeld starten, im zweiten Fall das Einzahlungsprogramm für die Tageseinnahmen. Alternativ könnte die Steuerungseinheit als teilnehmerspezifische Daten einen Vermerk darüber speichern, ob bei der letzten Anmeldung des Teilnehmers eingezahlt oder ausgezahlt wurde, und folglich das jeweils andere Programm starten. Auf diese Weise kann auch verhindert werden, dass sich der Kassierer das für eine Schicht bestimmte Wechselgeld mehrfach auszahlen lässt.

[0010] Das oben genannte Teilnehmerkonto ist in erster Linie ein sogenanntes Benutzerkonto ("User Account"), wie es bei elektronischen Datenverarbeitungsanlagen üblich ist, um den Zugang zu einer Datenverarbeitungseinrichtung zu reglementieren. In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern einer Zusammenstellung aller Zugangs- und Nutzungsberechtigungen des Teilnehmers für Dateien und Programme der Steuerungseinheit. Vorzugsweise umfasst das Teilnehmerkonto ferner einen Speicherbereich zum Speichern einer Zusammenstellung von durch den Teilnehmer durchgeführten Ein- und Auszahlungen. In dieser Weiterbildung hat das Teilnehmerkonto neben der Funktion eines den Zugriff reglementierenden Benutzerkontos auch eine Buchhaltungsfunktion, wie sie von Konten im Bankwesen bekannt ist.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern des Betrags und der Stückelung des als Wechselgeld auszugebenden Bargeldes. Die Steuerungseinheit kann dann unverzüglich nach Anmeldung eines Teilnehmers die Auszahlung des Wechselgeldes veranlassen, da ihr Informationen bezüglich des Betrags und der Stückelung des Wechselgeldes aus dem Teilnehmerkonto des Teilnehmers vorliegen. Dadurch wird die Wechselgeldauszahlung beschleunigt und für den Kassierer vereinfacht.

[0012] Die Steuerungseinheit kann vorteilhafterweise auch so programmiert sein, dass der Einsatzzweck der Kasse, für die das Wechselgeld bestimmt ist, vor der Auszahlung des Wechselgeldes in die Steuerungseinheit eingetragbar ist, und dass in der Steuerungseinheit für die in der Verkaufsstätte vorgesehenen Einsatzzwecke jeweils der Betrag und die Stückelung des zugehörigen Wechselgeldes gespeichert ist. Diese Ausführungsform ist vorteilhaft, wenn ein und derselbe Kassierer zur Bedienung von Kassenstationen mit unterschiedlichen

Einsatzzwecken eingesetzt wird, beispielsweise an einem Tag im Verkauf eingesetzt wird und an einem anderen Tag im Umtausch, wo er erwartungsgemäß ein anderes Wechselgeldsortiment benötigt. Der Kassierer muss dann zu Beginn seiner Schicht lediglich den Einsatzzweck der Kasse eingeben, die er in dieser Schicht zu bedienen hat, woraufhin die Steuerungseinheit die Auszahlung des Wechselgeldes unverzüglich veranlassen kann, so dass die Wechselgeldauszahlung wiederum beschleunigt und für den Kassierer vereinfacht wird.

[0013] Falls die Bargeld-Ausgabevorrichtung des Kassentresors lediglich zur Ausgabe von Banknoten, nicht aber zur Ausgabe von Hartgeld ausgelegt ist, ist die Steuerungseinheit in einer vorteilhaften Weiterbildung so programmiert, dass sie zur Auszahlung des Wechselgeldes die Ausgabevorrichtung des Kassentresors derart ansteuert, dass diese den Notenanteil des Wechselgeldes ausgibt, und einen Drucker derart ansteuert, dass dieser eine Gutschrift über den Hartgeldanteil des Wechselgeldes ausdruckt. Mit dieser Gutschrift kann sich der Kassierer zur einer Zahlstelle begeben und sich den Hartgeldanteil des Wechselgeldes auszahlen lassen.

[0014] Durch die Einnahmen der Kassierer an ihren Kassenstationen wird dem beschriebenen Bargeldkreislauf laufend Bargeld zugefügt, das früher oder später aus dem Bargeldkreislauf abgeschöpft werden muss. In einer vorteilhaften Weiterbildung sieht das Überwachungssystem auch Mittel zur Überwachung und Erleichterung der Abschöpfung des Geldes vor. Dazu gehört ein erstes Programm zur Bargeldabschöpfung, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit die Ausgabevorrichtung des Kassentresors derart ansteuert, dass diese eine vorbestimmte Anzahl von Banknoten eines Notenwertes ausgibt. Dabei entspricht die vorbestimmte Anzahl vorzugsweise der Anzahl von Banknoten in den Standardbündeln der zugehörigen Notenbanken. In der Abarbeitung des ersten Programms zur Bargeldabschöpfung werden also die Banknoten automatisch in den Bündeln ausgegeben, wie sie die Notenbanken, d.h. in Deutschland beispielsweise die Landeszentralbank, entgegennehmen. Dies ist eine große Erleichterung gegenüber dem Stand der Technik, bei dem ein Hauptkassierer das von den Kassierern entgegengenommene Geld von Hand zu Bündeln stapeln muss, um es dem Werttransportunternehmen bzw. der Zentralbank zu übergeben.

[0015] Vorzugsweise verfügt die Steuerungseinheit über ein zweites Programm zur Bargeldabschöpfung, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit die Ausgabevorrichtung derart ansteuert, dass diese sämtliche Banknoten eines Notenwertes aus dem Bargeldspeicher ausgibt. Dadurch kann der Bargeldspeicher des Kassentresors auf einfache Art geleert werden.

[0016] Die Notenabschöpfung ist selbstverständlich nur einer dazu autorisierten Person gestattet, die in der vorliegenden Schrift allgemein als "Hauptkassierer" oder "Kassenverwalter" bezeichnet wird. In einer vor-

teilhaften Weiterbildung ist in der Steuerungseinheit mindestens ein Kassenverwalter-Konto vorgesehen, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit als Kassenverwalter authentifizieren kann, und eine Zusammenstellung von Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Verwaltungsprogramme und/oder Verwaltungsdateien, die zur Verwaltung der Ein- und Auszahlungen am Kassentresor dienen. Bei diesem Kassenverwalter-Konto handelt es sich wiederum um ein in der elektronischen Datenverarbeitung übliches "Benutzerkonto", das den Zugang zu der elektronischen Steuerungseinheit reglementiert, und das den Zugriff auf bestimmte Verwaltungsprogramme und/oder Verwaltungsdateien denjenigen Personen vorbehält, die sich durch Eingabe der Authentifikationsdaten als Kassenverwalter bzw. Hauptkassierer identifiziert und authentifiziert haben. Vorzugsweise umfassen die genannten Verwaltungsprogramme das erste und/oder das zweite Programm zur Bargeldabschöpfung.

[0017] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfassen die Verwaltungsdateien zumindest eine Datei, in der der gegenwärtige Bargeldinhalt des Bargeldspeichers des Kassentresors gespeichert ist. An Hand dieser Datei kann der Kassenverwalter ermessen, wie viel Bargeld abgeschöpft werden kann und wie viel Bargeld im Kassentresor gelassen werden muss, um Wechselgeld an die Kassierer auszahlen zu können.

[0018] Vorzugsweise umfassen die Verwaltungsdateien ferner zumindest eine Datei, in der vorhergehende Ein- und Auszahlungen in den bzw. aus dem Kassentresor gespeichert sind.

[0019] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist in der Steuerungseinheit mindestens ein Systemverwalterkonto vorgesehen, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit als Systemverwalter authentifiziert, und eine Zusammenstellung von Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Systemverwaltungsprogramme und/oder Systemverwaltungsdateien umfasst, die zur Verwaltung des Überwachungssystems dienen. Das Systemverwalterkonto ist dem Wesen nach dem Kassenverwalterkonto ähnlich, nur ist es auf die Verwaltung des Systems selbst ausgerichtet, die man in der elektronischen Datenverarbeitung auch als Systemadministration bezeichnet.

[0020] Die Systemverwaltungsdateien umfassen vorzugsweise solche Dateien, in denen die Teilnehmerkonten des Überwachungssystems und/oder teilnehmerspezifische Daten gespeichert sind. Zusätzlich oder alternativ umfassen die Systemverwaltungsdateien ferner eine Datei, in der Standardwechselgeldebträge gespeichert sind.

[0021] In einer vorteilhaften Weiterbildung des Überwachungssystems hat der Kassentresor einen ersten Speicher, in den Bargeld über die Eingabevorrichtung einführbar ist und aus dem Bargeld über die Ausgabevorrichtung ausgegeben ist, einen zweiten Speicher, der

Geldkassetten umfasst, in denen das Bargeld ablegbar ist und die aus dem Kassentresor entnehmbar sind, und eine Transportvorrichtung, mit der Bargeld aus dem ersten Speicher in den zweiten Speicher transportiert wird. Über die Transportvorrichtung kann das Bargeld aus dem ersten Speicher abgeschöpft werden und in den zweiten Speicher transportiert werden, in dem es in den Kassetten abgelegt wird und daher leicht, sicher und geordnet aus dem Tresor entnommen werden kann. In einer verbesserten Ausführungsform sind die Kassetten des zweiten Speichers über eine von außerhalb der Geschäftsräume der Verkaufsstätte zugängliche Tresortür zugänglich. Dann kann ein Werttransportunternehmen jederzeit, insbesondere auch außerhalb der Geschäftszeiten der Verkaufsstätte das abgeschöpfte Geld abholen und zur Bank bringen. In dieser Weiterbildung wird gar kein Kassenbüro der herkömmlichen Art mehr benötigt.

[0022] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung ist die Steuerungseinheit so programmiert, dass sie für den Fall, dass die Anzahl von Banknoten eines Notenwertes im ersten Speicher eine vorbestimmte Zahl übersteigt, die Transportvorrichtung derart ansteuert, dass sie einen vorbestimmten Anteil dieser Banknoten in den zweiten Speicher transportiert. Dadurch wird selbst die Abschöpfung des Bargeldes vollständig vom elektronischen Überwachungssystem bewerkstelligt, und ein Hauptkassierer bzw. Kassenverwalter wird - zumindest vor Ort - nicht mehr benötigt.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterbildung hat die Steuerungseinheit des elektronischen Überwachungssystems eine Schnittstelle zur Verbindung mit einem Server, der zur Verwaltung der Umsätze der Verkaufsstätte dient. Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit so programmiert, dass sie Daten, die die Einzahlung in bzw. Auszahlung von Bargeld aus dem Kassentresor betreffen, über die Schnittstelle auf den Server überträgt, und ist der Server so programmiert, dass er die Umsätze an den Kassenstationen einerseits und die Ein- und Auszahlungen am Kassentresor andererseits auf Konsistenz überprüft. In dieser Weiterbildung überwacht das elektronische Überwachungssystem nicht nur den Bargeldkreislauf als solchen, sondern setzt ihn auch mit den tatsächlich getätigten Umsätzen in Beziehung, so dass beispielsweise festgestellt werden kann, ob die an Hand der Umsätze zu erwartenden Bargeldeinnahmen einer jeden Kassenstation auch tatsächlich von dem zugehörigen Kassierer in den Kassentresor eingezahlt wurden. In dieser Ausführungsform wird dem Hauptkassierer bzw. dem Kassenverwalter der größte Teil seiner gegenwärtigen Arbeit von dem Überwachungssystem abgenommen.

[0024] Weitere Vorteile und Merkmale des erfindungsgemäßen Systems und des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen eine Weiterbildung der Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Systems zur Überwachung des Bargeldkreislaufs in Verkaufsstätten nach einer Weiterbildung der Erfindung,
- Fig. 2 einen Programmblaufplan eines Hauptprogramms, das in einer Steuerungseinheit des Überwachungssystems von Fig. 1 abgearbeitet wird,
- Fig. 3 einen Programmblaufplan eines Unterprogramms des Hauptprogramms von Fig. 2,
- Fig. 4 einen Programmblaufplan eines Unterprogramms des Hauptprogramms von Fig. 2,
- Fig. 5 bis 8 Programmblaufpläne für Unterprogramme des Unterprogramms von Fig. 4, und
- Fig. 9 einen Programmblaufplan eines Unterprogramms des Hauptprogramms von Fig. 2.

[0025] In Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines elektronischen Überwachungssystems nach einer Weiterbildung der Erfindung gezeigt. Das Überwachungssystem 10 umfasst eine elektronische Steuerungseinheit 12, die in einem automatischen Kassentresor 14 untergebracht ist. Mit der elektronischen Steuerungseinheit 12 ist über eine Datenleitung 16 ein Touchscreen 18, d.h. ein Bildschirm mit Eingabemitteln verbunden. Ferner ist mit der Steuerungseinheit 12 über eine Datenleitung 20 eine Ein- und Ausgabevorrichtung 22 für Banknoten verbunden. Die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 hat einen Eingabeabschnitt 24, in den man von außerhalb des Tresors 14 einen Bargeldstapel eingeben kann. Die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 hat Mittel, um das eingegebene Bargeld einzuziehen, in einer Zählvorrichtung 26 zu zählen und in einen ersten Bargeldspeicher 28 des Kassentresors 14 zu befördern. Darüber hinaus kann die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 Bargeld aus dem ersten Bargeldspeicher 28 und aus dem Kassentresor 14 heraus in den Eingabeabschnitt 22 befördern. Die Ein- und Ausgabe von Bargeld an der Ein- und Ausgabevorrichtung 22 wird von der Steuerungseinheit 12 über die Datenleitung 20 gesteuert. Der erste Bargeldspeicher 28 ist ein an sich bekannter Wickel- oder Rollenspeicher, in dem Banknoten zwischen den Wicklungen einer Folienrolle gespeichert werden.

[0026] Die Steuerungseinheit 12 ist ferner über eine Datenleitung 30 mit einer Einzahlvorrichtung 32 für Hartgeld verbunden. Die Einzahlvorrichtung 32 hat einen Trichter 34, in den Hartgeld unsortiert einzuwerfen ist, eine Zähl- und Sortiervorrichtung 36, in der eingeworfenes Hartgeld gezählt und sortiert wird, und einen

Hartgeldspeicher 38, in dem das eingegebene Hartgeld sortiert abgelegt wird.

[0027] Mit der Steuerungseinheit 12 ist über eine Datenleitung 40 ferner ein Kartenlesegerät 42 und über eine Datenleitung 44 ein Drucker 46 verbunden.

[0028] Außer dem ersten Speicher 28 befindet sich im Kassentresor 14 noch ein zweiter Speicher 48 mit mehreren Kassetten 50. Über eine in Fig. 1 durch einen Pfeil symbolisch dargestellte Transportvorrichtung 52 werden Banknoten aus dem ersten Speicher 28 in den zweiten Speicher 48 transportiert und in den Kassetten 50 geordnet abgelegt.

[0029] In der Darstellung von Fig. 1 befindet sich ein linker Abschnitt des Kassentresors 14 innerhalb eines Geschäftsraums einer Verkaufsstätte, beispielsweise in einem Büro eines Warenhauses. Ein rechter Abschnitt des Kassentresors 14 ragt durch eine Hauswand 54 in einen Raum hinein, der von den Geschäftsräumen der Verkaufsstätte getrennt ist. Der rechte Abschnitt des Kassentresors 14 ist also von außerhalb der Geschäftsräume zugänglich. In dem in Fig. 1 rechten Abschnitt des Kassentresors 14 befindet sich eine Tresortür (in Fig. 1 nicht gezeigt), durch die die Geldkassetten 50 aus dem Kassentresor 14 entnommen werden können.

[0030] Die Steuerungseinheit 12 ist ferner über eine Schnittstelle 56 und eine Datenleitung 58 mit einem Server 60 verbunden. Der Server 60 ist wiederum über Datenleitungen 62 mit den Kassenstationen 64 der Verkaufsstätte verbunden, von denen in der schematischen Darstellung von Fig. 1 lediglich fünf gezeigt sind.

[0031] Im Folgenden werden zunächst die Funktionsweise des elektronischen Überwachungssystems 10 und die Funktionsweise des zugehörigen Verfahrens zur Überwachung in ihren Grundzügen beschrieben, anschließend werden dann einzelne Funktionen im Detail beschrieben.

[0032] Die Kassierer der Kassenstationen 64 lassen sich zu Beginn ihrer Schicht aus dem ersten Bargeldspeicher 28 über die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 Wechselgeld für ihre Kasse 64 auszahlen. Dazu melden sie sich auf unten näher beschriebene Weise durch Eingabe ihres Teilnehmernamens und einer PIN-Nummer am Touchscreen 18 bei der Steuerungseinheit 12 als Teilnehmer des Überwachungssystems an. Nach erfolgreicher Anmeldung steuert die Steuerungseinheit 12 die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 derart an, dass diese das Wechselgeld ausgibt. Ferner speichert die Steuerungseinheit 12 die Auszahlung des Wechselgeldes in Zusammenhang mit dem Teilnehmernamen des Kassierers ab.

[0033] Nach Beendigung ihrer Schicht an der Kassenstation 64 zahlen die Kassierer ihre Tageseinnahmen in den ersten Speicher 28 des Kassentresors 14 ein. Dazu melden sie sich zunächst wieder als Teilnehmer des Überwachungssystems bei der Steuerungseinheit 12 an. Darauf geben sie die Banknoten aus ihrer Kasse 64 stapelweise und lagesortiert in den Eingabeabschnitt 24 der Bargeld-Ein- und -Ausgabevorrichtung

22 ein. Die Steuerungseinheit 12 steuert die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 derart an, dass diese die Banknoten einzieht, in ihrer Zählvorrichtung 26 zählt und in den ersten Bargeldspeicher 28 befördert. Ferner werfen die Kassierer der Kassen 64 den Hartgeldanteil ihrer Tageseinnahmen ungeordnet in den Trichter 34 der Hartgeldeinzahlvorrichtung 32 ein, worauf er in der Zählvorrichtung 36 gezählt und im Hartgeldspeicher 38 sortiert abgelegt wird.

[0034] Die Steuerungseinheit 12 speichert den Betrag des eingezahlten Bargeldes in Zusammenhang mit dem Teilnehmernamen des Kassierers ab, wodurch die Einzahlung dokumentiert ist.

[0035] Da die Kassierer ihr Wechselgeld aus dem Bargeldspeicher 28 erhalten und ihre Tageseinnahmen in den Bargeldspeicher 28 einzahlen, liegt ein Bargeldkreislauf vor. Dieser wird von der Steuerungseinheit 12 überwacht, indem sie die Auszahlungen an die Kassierer und die Einzahlungen durch die Kassierer überwacht und dokumentiert.

[0036] Durch die Einnahmen an den Kassenstationen 64 wird dem Bargeldkreislauf Bargeld zugeführt, das sich zunächst im ersten Bargeldspeicher 28 anhäuft. Von diesem Bargeld im Speicher 28 muss ein Teil als Wechselgeld bereitgehalten werden, der Rest kann abgeschöpft werden. In dem in Fig. 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsbeispiel steuert die Steuerungseinheit 12 die Abschöpfung des Bargeldes selbsttätig. Dazu ist die Steuerungseinheit 12 so programmiert, dass sie, immer wenn die Anzahl von Banknoten eines Notenwertes im ersten Speicher 28 eine vorbestimmte Zahl übersteigt, die Transportvorrichtung 52 derart ansteuert, dass diese einen vorbestimmten Anteil dieser Banknoten in den zweiten Speicher 48 transportiert und in der zugehörigen Kassette 50 ablegt. In einer einfacheren Ausführungsform könnte jedoch der zweite Speicher 48 weggelassen werden und das Bargeld von einer autorisierten Person über die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 aus dem ersten Bargeldspeicher 28 abgeschöpft werden.

[0037] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 dient der Server 60 zur Verwaltung der Umsätze der Verkaufsstätte. Wenn ein Artikel an einer der Kassenstationen 64 verkauft wird, wird dieser Verkauf dem Server 60 über die Datenleitung 62 mitgeteilt und auf dem Server verbucht. An Hand der im Zusammenhang mit einer Kassenstation 64 verbuchten Umsätze kann durch ein geeignetes, an sich bekanntes Programm auf dem Server 60 ermittelt werden, wie viel Bargeld sich in der Kasse 64 befinden sollte. Dieser erwartete Bargeldinhalt wird in dem Server 60 automatisch mit dem tatsächlichen Inhalt der Kasse 64 verglichen und auf Konsistenz geprüft. In dieser Ausführungsform überwacht das Überwachungssystem 10 also nicht nur den Bargeldkreislauf an sich, sondern verknüpft diese Überwachung mit der Buchhaltung der Umsätze. Dadurch wird ein herkömmliches Kassenbüro, das gegenwärtig in allen Verkaufsstätten mit mehreren Kassenstationen be-

nötigt wird, entbehrlich, wodurch immense Kosten gespart werden können.

[0038] Im Folgenden werden konkrete Ausführungsbeispiele der bisher nur grob umrissenen Funktionen des Ausführungsbeispiels von Fig. 1 im Detail erläutert. In Fig. 2 ist ein Programmablaufplan eines Hauptprogramms gezeigt, das von der Steuerungseinheit 12 standardmäßig abgearbeitet ist, wenn das elektronische Überwachungssystem 10 in Betrieb ist. Gemäß diesem Hauptprogramm werden nach einem Start in Schritt 66 in einem Programmschritt 68 die Benutzernamen sämtlicher Benutzer des Überwachungssystems 10 auf dem Touchscreen 18 angezeigt. Für jeden Benutzer ist in der Steuerungseinheit 12 ein Benutzerkonto vorgesehen, in dem der Benutzername und Daten zur Authentifikation des Benutzers gespeichert sind. Der Benutzer wählt in Schritt 70 seinen Benutzernamen aus, indem er ihn auf dem Touchscreen 18 berührt. Daraufhin wird er in Schritt 72 aufgefordert, eine PIN einzugeben. Nach der Eingabe der PIN in Schritt 74 prüft die Steuerungseinheit in Schritt 76, ob die PIN korrekt ist. Falls die PIN nicht korrekt ist, kehrt das Programm zum Schritt 68 zurück. Falls die PIN korrekt ist, entscheidet die Steuerungseinheit in Schritt 78, um welchen Benutzertyp es sich handelt.

[0039] Bei dem gezeigten Überwachungssystem sind drei Arten von Benutzern bzw. Arten von Benutzerkonten vorgesehen. Zum einen gibt es ein Teilnehmerkonto, das für die Kassierer vorgesehen ist, und das sich durch eine gewisse, relativ beschränkte Zusammenstellung aller Zugangs- und Nutzungsberechtigungen des Teilnehmers für Dateien und Programme der Steuerungseinheit 12 auszeichnet. Zweitens ist ein Kassenverwalterkonto vorgesehen, dessen Inhaber die Steuerungseinheit 12 Zugriff auf Programme und Dateien gewährt, die zur Verwaltung der Ein- und Auszahlungen am Kassentresor 14 dienen. Schließlich ist drittens ein Systemverwalterkonto vorgesehen, dessen Inhaber die Steuerungseinheit 12 Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Systemverwaltungsprogramme und Systemverwaltungsdateien gestattet.

[0040] Je nachdem, ob es sich bei dem angemeldeten Benutzer um einen Teilnehmer, um einen Kassenverwalter oder einen Systemverwalter handelt, wird in Schritt 80 ein Kassiererprogramm, in Schritt 82 ein Kassenverwalterprogramm bzw. in Schritt 84 ein Systemverwalterprogramm gestartet. Nach Beendigung des jeweiligen Programms 80, 82 oder 84 kehrt das Hauptprogramm zum Schritt 68 zurück und steht somit zur Verwendung durch einen weiteren Benutzer bereit. Zur Identifikation und Authentifikation eines Benutzers kann alternativ auch auf an sich bekannte Weise eine Magnetstreifenoder Chipkarte verwendet werden, die der Benutzer zum Zwecke der Anmeldung in das Kartenlesegerät 42 (Fig. 1) einführt.

[0041] In Fig. 3 ist ein Programmablaufsplan für das Kassiererprogramm 80 gezeigt. Wie darin gezeigt, gibt der Kassierer nach einem Start in Schritt 88 an, ob er

eine Einzahlung oder eine Auszahlung durchführen möchte. Entsprechend dieser Eingabe verzweigt sich der Programmablauf in Schritt 90 in ein Kassierer-Auszahlungsprogramm 92 und ein Kassierer-Einzahlungsprogramm 94. An Stelle einer manuellen Auswahl kann die Steuerungseinheit in einer alternativen Ausführungsform auch selbst an Hand der Uhrzeit und/oder teilnehmerspezifischer Daten bestimmen, ob das Kassierer-Auszahlungsprogramm 92 oder das Kassierer-Einzahlungsprogramm 94 auszuführen ist. Beispielsweise können unter den Teilnehmerkonten die Arbeitszeiten des zugehörigen Kassierers gespeichert werden, so dass an Hand der Uhrzeit ermittelt werden kann, ob die Schicht des Kassierers gerade beginnt oder gerade zu Ende geht.

[0042] Zu Beginn des Kassierer-Auszahlungsprogramms 92 wird ferner in Schritt 96 geprüft oder abgefragt, ob dem Kassierer ein Standardwechselgeldbetrag ausgezahlt werden soll. Falls dies der Fall ist, gibt der Kassierer in Schritt 97 den Kassentyp, d.h. den Einsatzzweck der Kasse, die er in seiner Schicht zu bedienen hat, ein.

[0043] In Schritt 98 verzweigt sich das Programm in Abhängigkeit von dem eingegebenen Kassentyp. Als Kassentypen bzw. Einsatzzwecke sind in Fig. 3 beispielhaft Kassen für den Verkauf, Kassen für den Umtausch, und Kassen für das Restaurant eines Warenhauses aufgeführt, für die jeweils ein anderer Wechselgeldbetrag und eine andere Wechselgeldstückelung benötigt werden. In Schritt 99 wird das Kassierer-Auszahlprogramm 92 zur Illustration für den Fall weiterverfolgt, dass es sich bei dem Kassentyp um eine Kasse im regulären Verkauf handelt. In der Steuerungseinheit 12 ist der Betrag und die Stückelung des Standardwechselgeldes für eine Kasse im regulären Verkauf gespeichert, so dass ohne weitere Eingaben des Teilnehmers das Bargeld in Schritt 99 ausgezahlt werden kann. Darauf wird in Schritt 100 vom Drucker 46 (Fig. 1) eine Quittung gedruckt, die neben dem Teilnehmernamen des Kassierers und einem Beleg über die ausgezahlten Banknoten eine Gutschrift über den Hartgeldanteil des Wechselgeldes enthält. Mit dieser Gutschrift kann sich der Kassierer den Hartgeldanteil des Wechselgeldes in einem Kassenbüro auszahlen lassen. Alternativ kann abweichend von der Darstellung von Fig. 1 auch eine Ausgabevorrichtung für Hartgeld vorgesehen sein.

[0044] In Schritt 101 wird die Auszahlung des Wechselgeldes in Zusammenhang mit dem Teilnehmernamen gespeichert. In Schritt 102 wird der Teilnehmer automatisch abgemeldet. Die automatische Abmeldung ist wichtig, denn falls ein Kassierer vergessen würde, sich abzumelden, könnte sich eine dritte Person unter dem Teilnehmernamen des Kassierers möglicherweise Geld auszahlen lassen. In Schritt 103 endet der beschriebene Zweig des Kassierer-Auszahlungsprogramms 92.

[0045] Falls im Schritt 96 entschieden wird, dass kein Standardwechselgeldbetrag auszuzahlen ist, kann der Kassierer in Schritt 104 den Betrag und die Stückelung

des auszugebenden Wechselgeldes eingeben. Darauf wird in Schritt 106 das Wechselgeld durch die Ein- und Auszahlvorrichtung 22 ausgezahlt. Die nachfolgenden Schritte 108, 110, 112 und 114 entsprechen den bereits beschriebenen Schritten 100, 101, 102 bzw. 103.

[0046] Zu Beginn des Kassierer-Einzahlungsprogramms 94 wird der Teilnehmer durch eine Anzeige auf dem Touchscreen 18 in Schritt 116 zur Eingabe von Banknoten aufgefordert. So lange der Teilnehmer nicht durch Berühren eines "OK"-Feldes auf dem Touchscreen 18 die Einzahlung für beendet erklärt (Schritt 118), werden die Bargeld-Ein- und -auszahlsvorrichtung 22 und die Hartgeldeinzahlvorrichtung 32 bereitgehalten, Bargeld in Schritt 120 einzuziehen und zu zählen, und in Schritt 122 den Gesamtwert des bisher eingezogenen Bargeldes auf dem Touchscreen 18 anzuzeigen.

[0047] Falls der Teilnehmer in Schritt 118 die Bargeldeingabe durch Betätigen des "OK"-Feldes auf dem Touchscreen 18 für beendet erklärt, wird im Schritt 124 vom Drucker 46 eine Quittung gedruckt, die den Teilnehmernamen und den Betrag des eingezahlten Geldes enthält. Anschließend wird in Schritt 126 die Einzahlung in Verbindung mit dem Teilnehmernamen gespeichert, der Teilnehmer in Schritt 128 abgemeldet und das Kassierer-Einzahlungsprogramm 94 in Schritt 130 beendet.

[0048] In Fig. 4 ist ein Programmablaufsplan des Kassenverwalterprogramms 82 von Fig. 2 gezeigt. Nach einem Start in Schritt 132 wählt der Kassenverwalter in Schritt 134 durch Eingabe am Touchscreen 18 eine Funktion aus. In Abhängigkeit der Funktionswahl verzweigt sich das Kassenverwalterprogramm im Schritt 136 in ein Notenhandhabungsprogramm 138, ein Münzhandhabungsprogramm 140, ein Kassenbuch-Programm 142 und ein Kassenabschlussprogramm 144. Diese Programme gehören zu den Programmen, zu deren Nutzung der Kassenverwalter Kraft seines Kassenverwalterkontos berechtigt ist.

[0049] Nach Beendigung des Notenhandhabungsprogramms 138, des Münzhandhabungsprogramms 140 und des Kassenbuch-Programms 142 kann der Kassenverwalter in Schritt 146 entscheiden, ob er weitere Funktionen durchführen möchte. Falls dies der Fall ist, kehrt das Kassenverwalterprogramm 82 an den Anfang zurück. Andernfalls wird der Kassenverwalter in Schritt 148 abgemeldet und das Programm in Schritt 150 beendet. Nach Beendigung des Kassenabschlussprogramms 144 hingegen wird das gesamte System in Schritt 152 heruntergefahren und das Kassenverwalterprogramm 82 in Schritt 154 beendet.

[0050] In Fig. 5 ist ein Programmablaufsplan des Notenhandhabungsprogramms 138 gezeigt. Nach einem Start in Schritt 156 wird in Schritt 158 zunächst der Inhalt des Banknotenspeichers 28 auf dem Touchscreen 18 angezeigt. In Schritt 160 wählt der Kassenverwalter zwischen einer Einzahl- und einer Auszahlungsfunktion aus, wodurch sich das Notenhandhabungsprogramm 138 in

Schritt 162 verzweigt.

[0051] Falls der Kassenverwalter in Schritt 160 die Funktion der Noteneingabe gewählt hat, wird er in Schritt 164 durch eine Anzeige auf dem Touchscreen 18 zur Eingabe der Noten aufgefordert. Eine derartige Banknoteneingabe durch den Kassenverwalter kann nötig sein, um den ersten Speicher 28 mit dem Wechselgeld für die Kassierer zu bestücken. So lange der Kassenverwalter in Schritt 166 nicht die Beendigung der Banknoteneingabe durch Betätigen eines "OK"-Feldes auf dem Touchscreen 18 anzeigt, hält sich die Bargeld-Ein- und -Ausgabevorrichtung 22 bereit, eingegebene Banknoten in Schritt 168 einzuziehen und zu zählen und die Zwischensumme des bisher eingezogenen Bargeldes in Schritt 170 auf dem Touchscreen 18 anzuzeigen.

[0052] Wenn der Kassenverwalter in Schritt 166 die Beendigung der Bargeldeingabe durch Betätigen des "OK"-Feldes anzeigt, wird der Betrag des eingegebenen Geldes in Schritt 172 in Verbindung mit dem Kassenverwalternamen gespeichert und das Programm in Schritt 174 beendet.

[0053] Falls im Schritt 162 die Auszahlungsfunktion gewählt wurde, und der Kassenverwalter in Schritt 176 die Auszahlung nicht durch Betätigen eines "OK"-Feldes auf dem Touchscreen 18 für beendet erklärt hat, gibt der Kassenverwalter in Schritt 178 den Speicherbereich des ersten Bargeldspeichers 28 an, aus dem er Bargeld entnehmen möchte. Im Bargeldspeicher 28 ist für jeden Notenwert ein separater Speicherbereich vorgesehen.

[0054] Im Notenhandhabungsprogramm 138 sind drei Programme für die Entnahme von Banknoten vorgesehen, zwischen denen es sich in Schritt 180 verzweigt. In einem ersten Programm zur Bargeldabschöpfung 182 wird die Ein- und Ausgabevorrichtung 22 derart angesteuert, dass sie einhundert Banknoten aus dem im Schritt 178 ausgewählten Speicher ausgibt. Diese Ausgabe eines Bündels von einhundert Banknoten ist beispielsweise in Deutschland vorteilhaft, weil die Landeszentralbanken Banknoten nur in Bündeln von einhundert Banknoten entgegennehmen. Der Kassenverwalter kann das Banknotenbündel unmittelbar nach dessen Ausgabe aus dem Kassentresor 14 mit einer Banderole versehen und es für die Übergabe an die Landeszentralbank bereithalten.

[0055] Alternativ kann der ausgewählte Speicherabschnitt des Bargeldspeichers 28 auch in Schritt 184 durch ein zweites Programm zur Bargeldabschöpfung vollständig geleert werden. Schließlich ist als dritte Möglichkeit eine variable Bargeldausgabe vorgesehen, bei der der Kassenverwalter in Schritt 186 die Anzahl der auszugebenden Banknoten eingibt und diese Anzahl von Banknoten im Schritt 188 ausgegeben werden. In jedem der drei Fälle 182, 184 und 186 wird die Auszahlung in Schritt 190 gespeichert, woraufhin das Notenhandhabungsprogramm 138 an die Verzweigungsstelle 176 zurückkehrt, an der der Kassenverwalter das Programm bei 192 beenden kann oder eine weitere Auszahlung der beschriebenen Art vornehmen kann.

[0056] Die Schritte 182, 184 und 186 zeigen also Möglichkeiten der Bargeldabschöpfung aus dem ersten Speicher 28 durch den Kassenverwalter im Rahmen des Notenhandhabungsprogramms 138. Diese Art der Notenabschöpfung ist besonders dann wichtig, wenn abweichend von dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1 kein zweiter Bargeldspeicher 48 und keine Transportvorrichtung 52 vorgesehen ist.

[0057] In Fig. 6 ist ein Programmablaufplan des Kassenbuchprogramms 142 gezeigt, das Bestandteil des in Fig. 4 gezeigten Kassenverwalterprogramms 82 ist. Nach einem Start bei 194 werden auf dem Touchscreen 18 sämtliche Ein- und Auszahlungen des Tages angezeigt. Daran kann der Kassenverwalter beispielsweise leicht erkennen, ob sämtliche Kassierer ihre Tageseinnahmen bereits eingezahlt haben. Im folgenden Schritt 198 wird entschieden, ob weitere Journale angezeigt oder ausgedruckt werden sollen, beispielsweise Journale von vergangenen Tagen. Falls dies nicht der Fall ist, endet das Programm bei 200. Falls jedoch weitere Journale erwünscht sind, gibt der Kassenverwalter im Schritt 202 seine Auswahl der gewünschten Journale ein, die im Schritt 204 ausgegeben werden, d.h. am Touchscreen 18 (Fig. 1) angezeigt werden oder vom Drucker 42 (Fig. 1) ausgedruckt werden. Nach Ausgabe der Journale kehrt das Kassenbuchprogramm 142 an die Verzweigungsstelle 198 zurück, an der der Kassenverwalter das Kassenbuchprogramm beenden oder weitere Journale anfordern kann.

[0058] In Fig. 7 ist ein Programmablaufsplan des Münzhandhabungsprogramms 140 gezeigt, das ein Unterprogramm des in Fig. 4 gezeigten Kassenverwalterprogramms 82 ist. Nach einem Start in 206 wird auf dem Touchscreen 18 (Fig. 1) der Inhalt des Hartgeldspeichers 38 angezeigt. Darauf gibt der Kassenverwalter in Schritt 210 durch Eingabe am Touchscreen 18 an, wie viele Münzen eines bestimmten Wertes ausgegeben werden sollen. Daraufhin wird der Hartgeldspeicher 38 derart angesteuert, dass er die Münzen gemäß der Eingabe von Schritt 210 ausgibt (in Fig. 7 nicht gezeigt). Dazu kann eine Vorrichtung vorgesehen sein, die die ausgegebenen Münzen in Papierhüllen zu Rollen formt, wie die Notenbanken sie entgegennehmen (nicht gezeigt). Im Schritt 212 wird die Auszahlung der Münzen gespeichert, und das Münzhandhabungsprogramm 140 endet in Schritt 214.

[0059] In Fig. 8 ist ein Programmablaufsplan des Kassenabschlussprogramms 144 gezeigt, das ein Unterprogramm des in Fig. 4 gezeigten Kassenverwalterprogramms 82 ist. Das Kassenabschlussprogramm 144 ist dazu bestimmt, die Steuerungseinheit 12 des Überwachungssystems 10 am Ende des Verkaufstages durch den Kassenverwalter herunterzufahren. Nach einem Beginn bei 216 wird auf dem Touchscreen 18 (Fig. 1) der Kassenabschluss kurz dargestellt, d.h. der Bargeldbestand im ersten Speicher 28 bei Kasseneröffnung, die Summe der Ein- und Auszahlungen am Kassentresor 14 und der aktuelle Bestand des ersten Bargeldspei-

chers 28. In Schritt 220 besteht die Möglichkeit für den Kassenverwalter, einen Ausdruck des in Schritt 218 angezeigten Kassenabschlusses anzufordern, der, falls gewünscht, in Schritt 222 vom Drucker 46 (Fig. 1) ausgedruckt wird. Anschließend wird der Kassenverwalter in Schritt 224 abgemeldet und das Kassenabschlussprogramm 144 endet im Schritt 226.

[0060] In Fig. 9 ist ein Programmablaufsplan des Systemverwalterprogramms 84 gezeigt, das ein Unterprogramm des Hauptprogramms von Fig. 2 ist. Nach einem Start bei 228 wählt der Systemverwalter im Schritt 230 durch Eingabe am Touchscreen 18 (Fig. 1) eine der Funktionen aus, die ihm Kraft seines Systemverwalterkontos zur Verfügung stehen. Diese Funktionen werden durch Systemverwaltungsprogramme gebildet, von denen in Fig. 9 ein Benutzerverwaltungsprogramm 234, ein Geldspeicherverwaltungsprogramm 236 und ein Wechselgeldverwaltungsprogramm 238 gezeigt sind. Die Systemverwalterprogramme 234, 236 und 238 sind in der Steuerungseinheit 12 (Fig. 1) gespeichert. Die Steuerungseinheit ist so programmiert, dass sie nur dem Systemverwalter, d.h. demjenigen, der sich als Systemverwalter über sein Systemverwalterkonto erfolgreich angemeldet hat, gestattet, diese Systemverwaltungsprogramme zu starten.

[0061] Im Rahmen des Benutzerverwaltungsprogramms 234 werden die Teilnehmerkonten und die Kassenverwalterkonten verwaltet. Zu dieser Verwaltung gehört beispielsweise die Einrichtung neuer Teilnehmerkonten oder das Löschen von Teilnehmerkonten, wenn ein neuer Kassierer seine Arbeit aufnimmt bzw. ein Kassierer sein Arbeitsverhältnis in der Verkaufsstätte beendet.

[0062] Im Rahmen des Geldspeicherverwaltungsprogramms 236 kann der Systemverwalter festlegen, welcher Speicherabschnitt, d. h. welcher Wickelspeicher des ersten Bargeldspeichers 28 (Fig. 1) für welchen Notenwert bestimmt ist. Wenn das Überwachungssystem, wie in Fig. 1 gezeigt, einen ersten Bargeldspeicher 28 und einen zweiten Bargeldspeicher 48 umfasst, kann der Systemverwalter im Rahmen des Geldspeicherverwaltungsprogramms 236 festlegen, ab welchem Füllstand Banknoten aus dem ersten Speicher 28 abgeschöpft und in den zweiten Speicher 48 transportiert werden sollen.

[0063] Im Rahmen des Wechselgeldverwaltungsprogramms 238 kann der Kassenverwalter Standardwechselgeldbeträge und deren Stückelungen festlegen. Diese Standardwechselgeldbeträge und Stückelungen können, wie oben erwähnt, einem Teilnehmer bzw. einem Teilnehmerkonto oder einem Einsatzzweck einer Kasse zugeordnet sein.

[0064] Nach Abarbeitung eines der Systemverwalterprogramme 234, 236 und 238 kehrt das Systemverwalterprogramm 84 zum Schritt 230 zurück, in dem eine weitere Funktion ausgewählt werden kann bzw. sich der Systemverwalter in Schritt 240 abmelden kann, woraufhin das Systemverwalterprogramm 84 im Schritt 242

endet.

Bezugszeichenliste

5	[0065]	
10		elektronisches Überwachungssystem
12		elektronische Steuerungseinheit
14		Kassentresor
10 16		Datenleitung
18		Touchscreen
20		Datenleitung
22		Bargeld-Ein- und -Ausgabevorrichtung
24		Eingabeabschnitt
15 26		Zählvorrichtung
28		erster Bargeldspeicher
30		Datenleitung
32		Hartgeld-Einzahlvorrichtung
34		Einfülltrichter
20 36		Zählvorrichtung
38		Hartgeldspeicher
40		Datenleitung
42		Kartenlesegerät
44		Datenleitung
25 46		Drucker
48		zweiter Bargeldspeicher
50		Geldkassette
52		Transportvorrichtung
54		Hauswand der Verkaufsstätte
30 56		Schnittstelle
58		Datenleitung
60		Server
62		Datenleitung
64		Kassenstation
35 66 bis 78		Schritte des Hauptprogramms
80		Kassiererprogramm
82		Kassenverwalterprogramm
84		Systemverwalterprogramm
86 bis 130		Schritte des Kassiererprogramms
40 132 bis 136		Schritte des Kassenverwalterprogramms 82
138		Notenhandhabungsprogramm
140		Münzhandhabungsprogramm
142		Kassenbuchprogramm
45 144		Kassenabschlussprogramm
146 bis 154		Schritte des Kassenverwalterprogramms 82
156 bis 192		Schritte des Notenhandhabungsprogramms 138
50 194 bis 204		Schritte des Kassenbuchprogramms 142
206 bis 214		Schritte des Münzhandhabungsprogramms 140
216 bis 226		Schritte des Kassenabschlussprogramms 144
55 228 bis 242		Schritte des Systemverwalterprogramms 84

Patentansprüche

1. Elektronisches Überwachungssystem (10) zur Überwachung des Bargeldkreislaufs in Verkaufsstätten mit mehreren Kassenstationen (64), mit einer elektronischen Steuerungseinheit (12), in der für jeden Kassierer mindestens ein Teilnehmerkonto vorgesehen ist, das einen Teilnehmernamen und Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich der Kassierer bei der Steuerungseinheit (12) als Teilnehmer anmelden kann, und mit einem Kassentresor (14), der eine Bargeld-Ausgabevorrichtung (22) und eine Bargeld-Eingabevorrichtung (22) hat, wobei die Steuerungseinheit (12) über ein Kassierer-Auszahlungsprogramm (92) verfügt, in dessen Abarbeitung nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers die Bargeld-Ausgabevorrichtung (22) des Kassentresors (14) von der Steuerungseinheit (12) derart angesteuert wird, dass diese Bargeld aus dem Kassentresor (14) ausgibt, das als Wechselgeld für die Kasse (64) des Teilnehmers bestimmt ist, und der Betrag des ausgegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Teilnehmernamen von der Steuerungseinheit (12) in einem Datenspeicher gespeichert wird, und wobei die Steuerungseinheit (12) über ein Kassierer-Einzahlungsprogramm (94) verfügt, in dessen Abarbeitung nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers die Bargeld-Eingabevorrichtung (22) des Kassentresors (14) von der Steuerungseinheit (12) derart angesteuert wird, dass sie eingegebenes Bargeld einzieht, zählt und in einen Bargeldspeicher (28) des Kassentresors befördert und der Betrag des eingegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Teilnehmernamen von der Steuerungseinheit (12) in einem Datenspeicher gespeichert wird.
2. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie nach Anmeldung eines Teilnehmers an Hand der Uhrzeit und/oder teilnehmerspezifischer Daten bestimmt, ob das Kassierer-Auszahlungsprogramm (92) oder das Kassierer-Einzahlungsprogramm (94) auszuführen ist.
3. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern einer Zusammenstellung aller Zugangs- und Nutzungsberechtigungen des Teilnehmers für Dateien und Programme der Steuerungseinheit (12) umfasst.
4. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich

zum Speichern einer Zusammenstellung von durch den Teilnehmer durchgeführten Ein- und Auszahlungen umfasst.

5. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern des Betrages und der Stückelung des als Wechselgeld auszugebenden Bargeldes umfasst.
6. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit so programmiert ist, dass der Einsatzzweck der Kasse (64), für die das Wechselgeld bestimmt ist, vor der Auszahlung des Wechselgeldes in die Steuerungseinheit (12) eingebbar ist, und dass in der Steuerungseinheit (12) für die in der Verkaufsstätte vorgesehenen Einsatzzwecke jeweils der Betrag und die Stückelung des zugehörigen Wechselgeldes gespeichert ist.
7. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie nach der Ausgabe des als Wechselgeld bestimmten Bargeldes einen Drucker (46) derart ansteuert, dass dieser einen Beleg mit dem Teilnehmernamen und dem Betrag des Wechselgeldes ausdruckt.
8. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie zur Auszahlung des Wechselgeldes die Ausgabevorrichtung (22) des Kassentresors derart ansteuert, dass diese den Notenanteil des Wechselgeldes ausgibt, und einen Drucker (46) derart ansteuert, dass dieser eine Gutschrift über den Hartgeldanteil des Wechselgeldes ausdruckt.
9. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) über ein erstes Programm zur Bargeldabschöpfung (182) verfügt, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit (12) die Ausgabevorrichtung (22) derart ansteuert, dass diese eine vorbestimmte Anzahl von Banknoten eines Notenwertes aus dem Bargeldspeicher (28) ausgibt.
10. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Anzahl der Anzahl von Banknoten in den Standard-Bündeln der zugehörigen Notenbank entspricht.
11. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Steuerungseinheit (12) über ein zweites Programm zur Bargeldabschöpfung (184) verfügt, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit (12) die Ausgabevorrichtung (22) derart ansteuert, dass diese sämtliche Banknoten eines Notenwertes aus dem Bargeldspeicher (28) ausgibt.

12. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerungseinheit (12) mindestens ein Kassenverwalterkonto vorgesehen ist, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit (12) als Kassenverwalter authentifizieren kann, und das eine Zusammenstellung von Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Verwaltungsprogramme (138, 140, 142, 144) und/oder Verwaltungsdateien umfasst, die zur Verwaltung der Ein- und Auszahlungen am Kassentresor (14) dienen.
13. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 12 und einem der Ansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsprogramme das erste Programm zur Bargeldabschöpfung (182) umfassen.
14. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 11 und einem der Ansprüche 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsprogramme das zweite Programm zur Bargeldabschöpfung (184) umfassen.
15. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der der gegenwärtige Bargeldinhalt des Bargeldspeichers (28) des Kassentresors (14) gespeichert ist.
16. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der vorhergehende Ein- und Auszahlungen in den bzw. aus dem Kassentresor (14) gespeichert sind.
17. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerungseinheit (12) mindestens ein Systemverwalterkonto vorgesehen ist, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit (12) als Systemverwalter authentifiziert, und das eine Zusammenstellung von Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Systemverwaltungsprogramme (234, 236, 238) und/oder Systemverwaltungsdateien umfasst, die zur Ver-

waltung des Überwachungssystems (10) dienen.

18. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Systemverwaltungsdateien solche Dateien umfassen, in denen die Teilnehmerkonten des Überwachungssystems (10) und/oder teilnehmerspezifische Daten gespeichert sind.
19. Überwachungssystem nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Systemverwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der Standardwechselgeldbeträge gespeichert sind.
20. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kassentresor (14) einen ersten Speicher (28) hat, in den Bargeld über die Eingabevorrichtung (22) einführbar ist und aus dem Bargeld über die Ausgabevorrichtung (22) ausgebar ist, dass der Kassentresor (14) einen zweiten Speicher (48) hat, der Geldkassetten (50) umfasst, in denen das Bargeld ablegbar ist und die aus dem Kassentresor (14) entnehmbar sind, und dass der Kassentresor (14) eine Transportvorrichtung (52) hat, mit der Bargeld aus dem ersten Speicher (28) in den zweiten Speicher (48) transportierbar ist.
21. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Speicher (28) ein Wickelspeicher ist.
22. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (50) des zweiten Speichers (48) über eine von außerhalb der Geschäftsräume der Verkaufsstätte zugängliche Tresortür zugänglich sind.
23. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie für den Fall, dass die Anzahl von Banknoten eines Notenwertes im ersten Speicher (28) eine vorbestimmte Zahl übersteigt, die Transportvorrichtung (52) derart ansteuert, dass sie einen vorbestimmten Anteil dieser Banknoten in den zweiten Speicher (48) transportiert.
24. Überwachungssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) eine Schnittstelle (56) zur Verbindung mit einem Server (60) hat, der zur Verwaltung der Umsätze der Verkaufsstätte dient.
25. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsein-

heit (12) so programmiert ist, dass sie Daten, die die Einzahlung von Bargeld in bzw. Auszahlung von Bargeld aus dem Kassentresor betreffen, über die Schnittstelle (56) auf den Server (60) überträgt, und dass der Server (60) so programmiert ist, dass er

26. Verfahren zur elektronischen Überwachung des Bargeldkreislaufs in Verkaufsstätten mit mehreren Kassensstationen (64), bei dem sich die Kassierer der Kassensstationen (64) durch Eingabe von Identifikationsdaten und Authentifikationsdaten bei einer elektronischen Steuerungseinheit (12) als Teilnehmer eines elektronischen Überwachungssystems anmelden, nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers in einem Kassierer-Auszahlungsprogramm (92) eine Bargeld-Ausgabevorrichtung (22) eines Kassentresors (14) von der Steuerungseinheit (12) derart angesteuert wird, dass diese Bargeld aus dem Kassentresor (14) ausgibt, das als Wechselgeld für die Kasse (64) des Teilnehmers bestimmt ist, und der Betrag des ausgegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Namen des Teilnehmers von der Steuerungseinheit (12) in einem Datenspeicher gespeichert wird, und bei dem nach erfolgreicher Anmeldung eines Teilnehmers in einem Kassierer-Einzahlungsprogramm (94) eine Bargeld-Eingabevorrichtung (22) des Kassentresors (14) von der Steuerungseinheit (12) derart angesteuert wird, dass sie eingegebenes Bargeld einzieht, zählt und in einen Bargeldspeicher (28) des Kassentresors (14) befördert und der Betrag des eingegebenen Bargeldes in Verbindung mit dem Namen des Teilnehmers von der Steuerungseinheit (12) in einem Datenspeicher gespeichert wird.
27. Verfahren nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie nach Anmeldung eines Teilnehmers an Hand der Uhrzeit und/oder teilnehmer-spezifischer Daten bestimmt, ob das Kassierer-Auszahlungsprogramm (92) oder das Kassierer-Einzahlungsprogramm (94) auszuführen ist.
28. Verfahren nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kassierer-Auszahlungsprogramm (92) und das Kassierer-Einzahlungsprogramm (94) durch einen Befehl des Teilnehmers gestartet werden.
29. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerungseinheit (12) für jeden Kassierer mindestens ein Teilnehmerkonto vorgesehen ist, das einen Teilneh-

mernamen und Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich der Teilnehmer gegenüber der Steuerungseinheit (12) identifiziert und authentifiziert.

30. Verfahren nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern einer Zusammenstellung aller Zugangs- und Nutzungsberechtigungen des Teilnehmers für Dateien und Programme der Steuerungseinheit (12) umfasst.
31. Verfahren nach Anspruch 29 oder 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern einer Zusammenstellung von durch den Teilnehmer durchgeführten Ein- und Auszahlungen umfasst.
32. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilnehmerkonto einen Speicherbereich zum Speichern des Betrages und der Stückelung des als Wechselgeld auszugebenden Bargeldes umfasst.
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilnehmer vor der Auszahlung des Wechselgeldes den Einsatzzweck der Kasse (64), für die das Wechselgeld bestimmt ist, in die Steuerungseinheit (12) eingibt, und dass in der Steuerungseinheit (12) für die in der Verkaufsstätte vorgesehenen Einsatzzwecke jeweils der Betrag und die Stückelung des zugehörigen Wechselgeldes gespeichert ist.
34. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betrag und die Stückelung des als Wechselgeld auszugebenden Bargeldes vom Teilnehmer in die Steuerungseinheit (12) eingegeben wird.
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie nach der Ausgabe des als Wechselgeld bestimmten Bargeldes einen Drucker (46) derart ansteuert, dass dieser einen Beleg mit dem Teilnehmernamen und dem Betrag des Wechselgeldes ausdruckt.
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie zur Auszahlung des Wechselgeldes die Ausgabevorrichtung (22) des Kassentresors (14) derart ansteuert, dass diese den Notenanteil des Wechselgeldes ausgibt, und einen Drucker (46) derart ansteuert, dass dieser eine Gutschrift über den Hartgeldanteil des Wechselgeldes ausdruckt.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) über ein erstes Programm zur Bargeldabschöpfung (182) verfügt, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit (12) die Ausgabevorrichtung (22) derart ansteuert, dass diese eine vorbestimmte Anzahl von Banknoten eines Notenwertes aus dem Bargeldspeicher (28) ausgibt. 5
38. Verfahren nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Anzahl der Anzahl von Banknoten in den Standard-Bündeln der zugehörigen Notenbank entspricht. 10
39. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) über ein zweites Programm zur Bargeldabschöpfung (184) verfügt, in dessen Abarbeitung die Steuerungseinheit (12) die Ausgabevorrichtung (22) derart ansteuert, dass diese sämtliche Banknoten eines Notenwertes aus dem Bargeldspeicher (28) ausgibt. 20
40. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerungseinheit (12) mindestens ein Kasserverwalter-Konto vorgesehen ist, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit (12) als Kasserverwalter authentifizieren kann, und das eine Zusammenstellung von Zugangs- und Nutzungsberechtigungen für Verwaltungsprogramme (138, 140, 142, 144) und/oder Verwaltungsdateien umfasst, die zur Verwaltung der Ein- und Auszahlungen am Kassentresor (14) dienen. 25 30 35
41. Verfahren nach Anspruch 40 und einem der Ansprüche 37 und 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsprogramme das erste Programm zur Bargeldabschöpfung (182) umfassen. 40
42. Verfahren nach Anspruch 39 und einem der Ansprüche 40 und 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsprogramme das zweite Programm zur Bargeldabschöpfung (184) umfassen. 45
43. Verfahren nach einem der Ansprüche 40 bis 42, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der der gegenwärtige Bargeldinhalt zumindest eines Teils des Kassentresors (14) gespeichert ist. 50
44. Verfahren nach einem der Ansprüche 40 bis 43, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der vorhergehende Ein- und Auszahlungen in den bzw. aus dem Kassentresor (14) gespeichert sind. 55
45. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerungseinheit (12) mindestens ein Systemverwalter-Konto vorgesehen ist, das Authentifikationsdaten umfasst, über deren Eingabe sich eine autorisierte Person gegenüber der Steuerungseinheit (12) als Systemverwalter authentifiziert, und das eine Zusammenstellung von Nutzungs- und Zugangsberechtigungen für Systemverwaltungsprogramme (234, 236, 238) und/oder Systemverwaltungsdateien umfasst, die zur Verwaltung des Überwachungssystems (10) dienen.
46. Verfahren nach Anspruch 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Systemverwaltungsdateien solche Dateien umfassen, in denen die Teilnehmer des Überwachungssystems und/oder teilnehmerspezifische Daten gespeichert sind.
47. Verfahren nach Anspruch 45 oder 46, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Systemverwaltungsdateien zumindest eine Datei umfassen, in der Standard-Wechselgeldbeträge gespeichert sind.
48. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 47, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kassentresor (14) einen ersten Speicher (28) hat, in den Bargeld über die Eingabevorrichtung (22) einführbar ist und aus dem Bargeld über die Ausgabevorrichtung (22) ausgebbar ist, dass der Kassentresor (14) einen zweiten Speicher (48) hat, der Geldkassetten (50) umfasst, in denen das Bargeld ablegbar ist und die aus dem Kassentresor (14) entnehmbar sind, und dass das Bargeld von einer Transportvorrichtung (52) aus dem ersten Speicher (28) in den zweiten Speicher (48) transportiert wird.
49. Verfahren nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Speicher (28) ein Wickelspeicher ist.
50. Verfahren nach Anspruch 48 oder 49, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (50) des zweiten Speichers (48) über eine von außerhalb der Geschäftsräume der Verkaufsstätte zugängliche Tre-sortür zugänglich sind.
51. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (12) so programmiert ist, dass sie für den Fall, dass die Anzahl von Banknoten eines Notenwertes im ersten Speicher (28) eine vorbestimmte Zahl übersteigt, die Transportvorrichtung (52) derart ansteuert, dass ein vorbestimmter Anteil dieser Banknoten in den zweiten Speicher (48) überführt wird.
52. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 51, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinheit (12) eine Schnittstelle (56) zur Verbindung mit einem Server (60) hat, der zur Verwaltung der Umsätze der Verkaufsstätte dient.

5

- 53.** Verfahren nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** Daten, die die Einzahlung von Bargeld in bzw. die Auszahlung von Bargeld aus dem Kassentresor (14) betreffen, über die Schnittstelle der Steuerungseinheit (56) auf den Server (60) übertragen werden, 10
- dass Daten, die die Umsätze an den einzelnen Kassenstationen (64) betreffen, über Datenleitungen (62) auf den Server (60) übertragen werden, und 15
- dass der Server (60) so programmiert ist, dass er die Umsätze an den Kassenstationen (64) einerseits und die Ein- und Auszahlungen am Kassentresor (14) andererseits auf Konsistenz überprüft.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

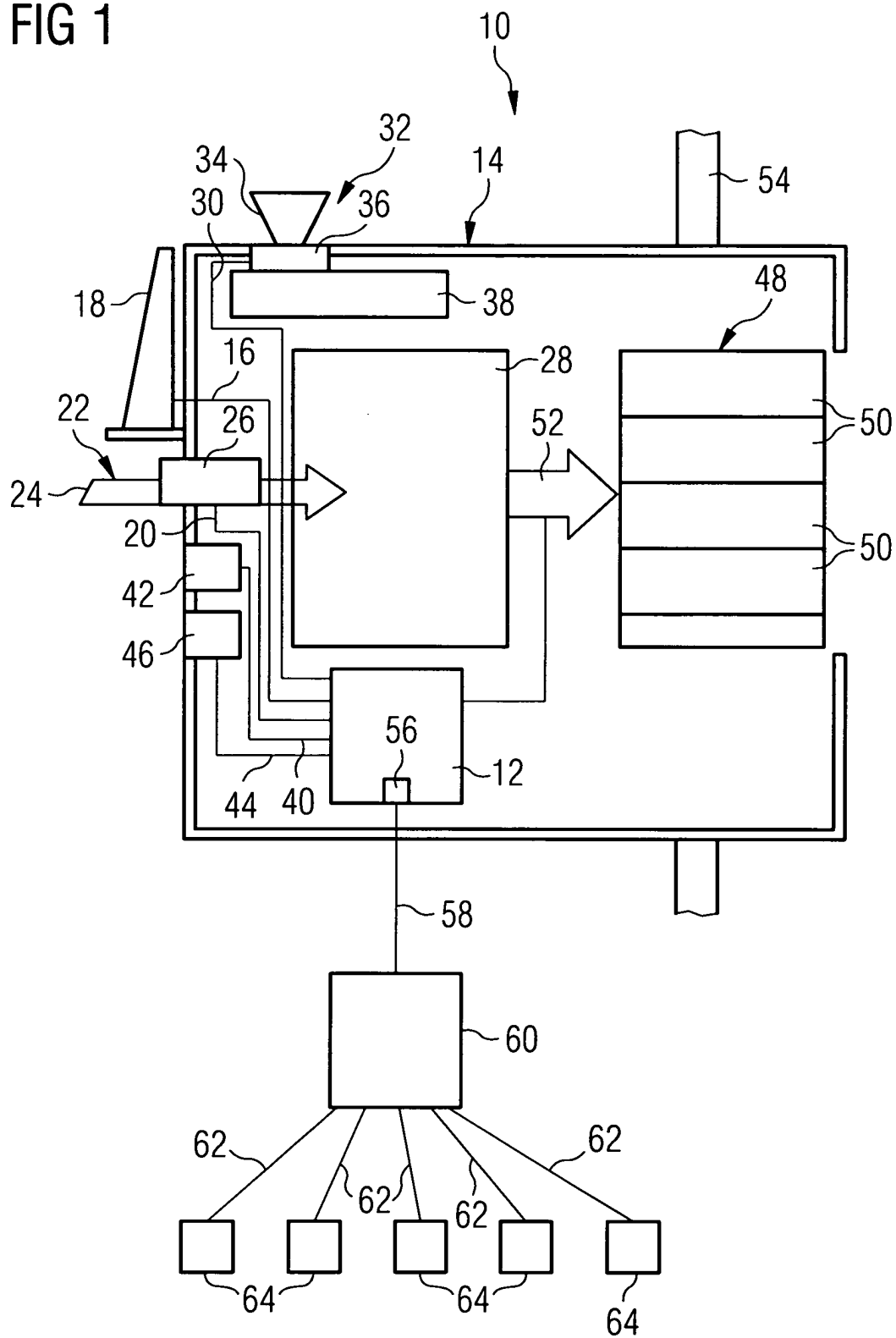


FIG 2

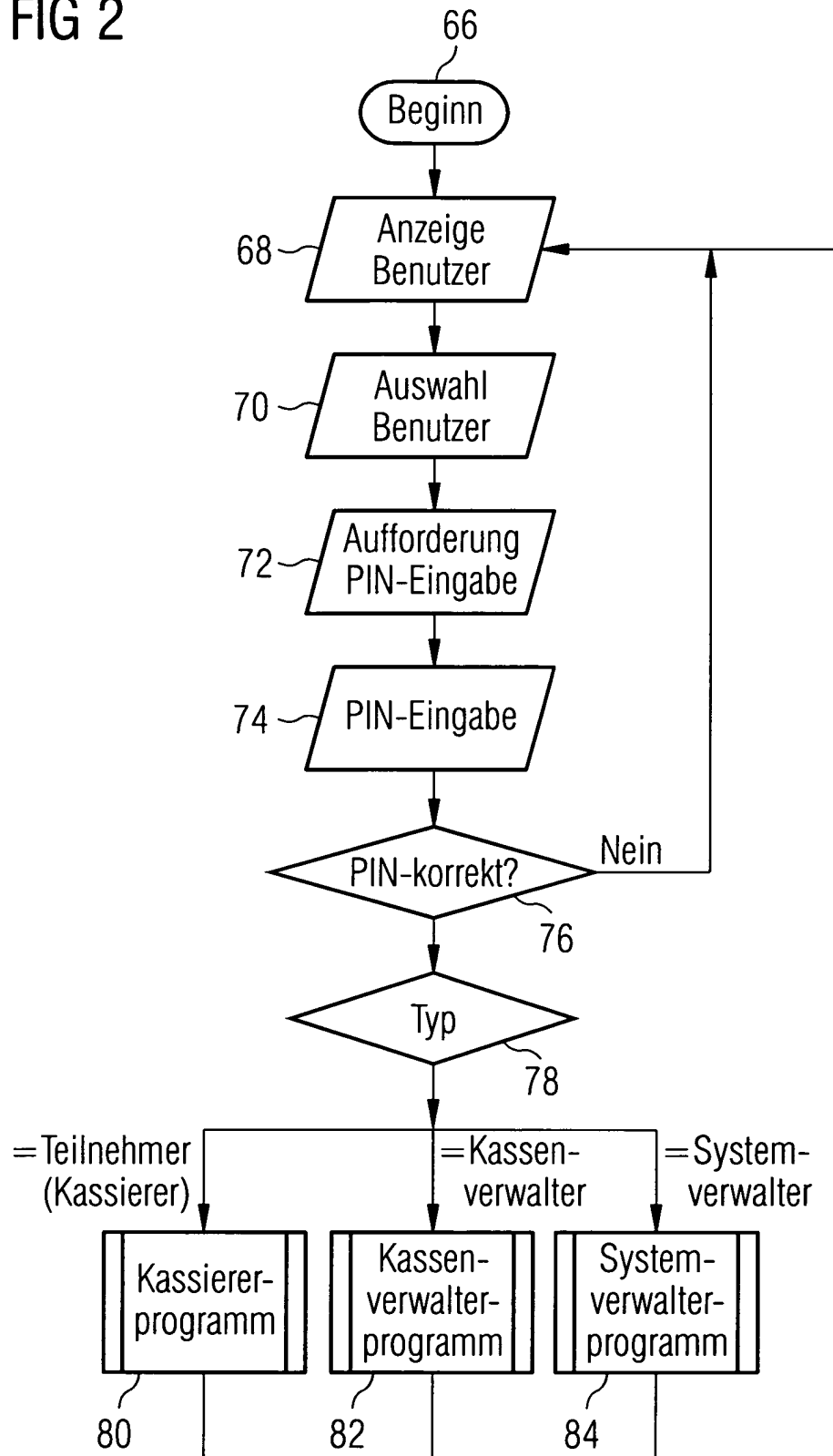


FIG 3

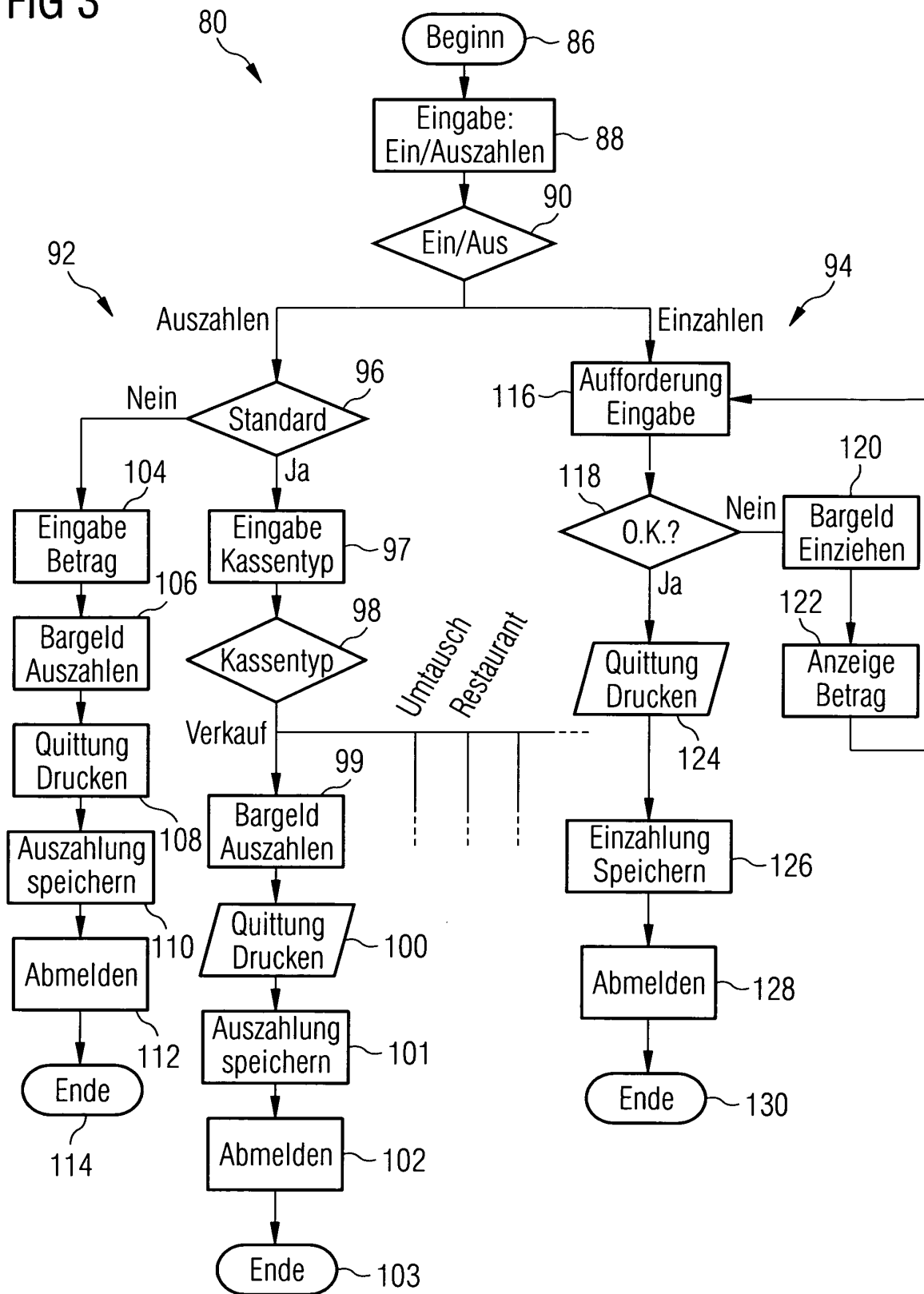


FIG 4

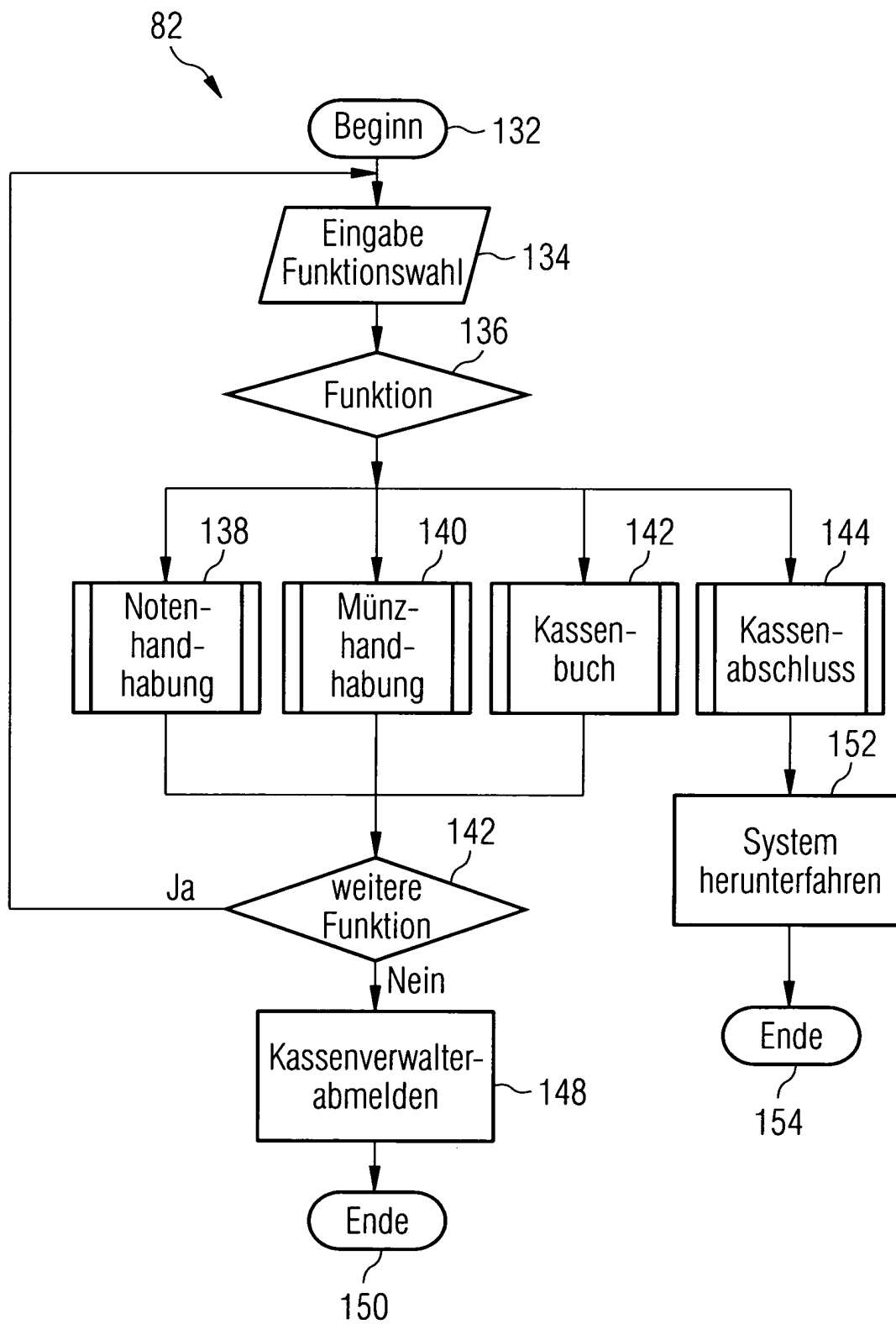


FIG 5

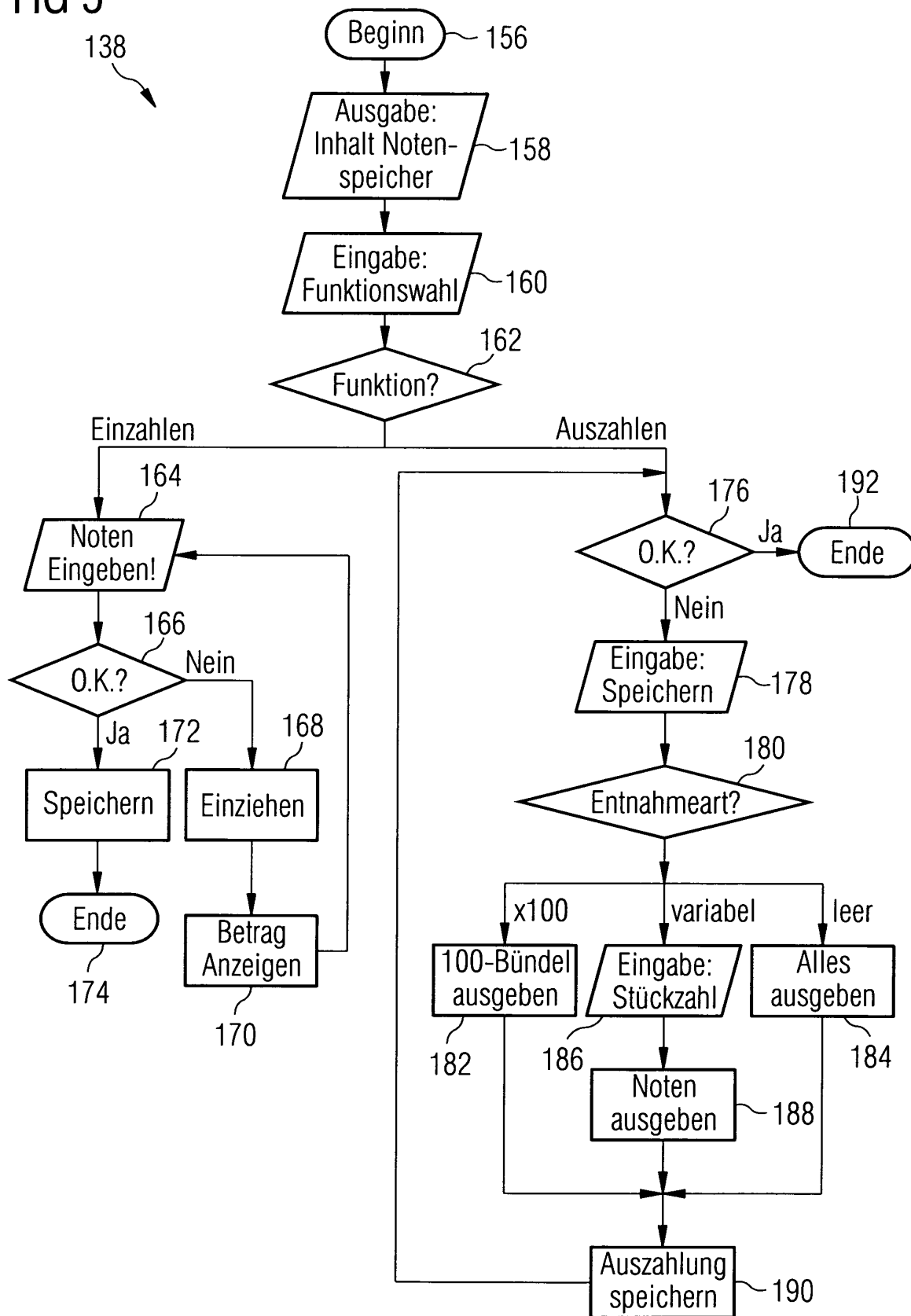


FIG 6

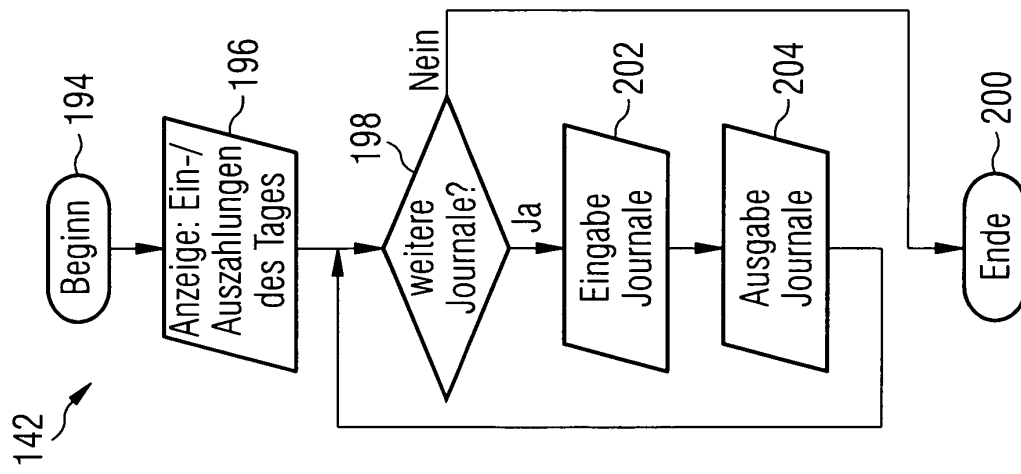


FIG 7

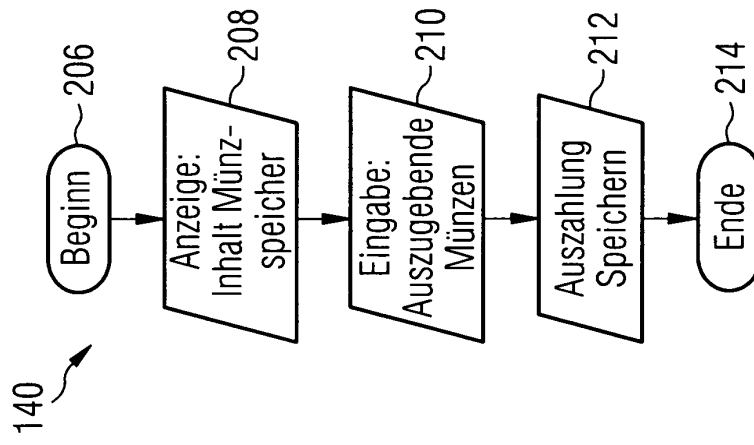


FIG 8

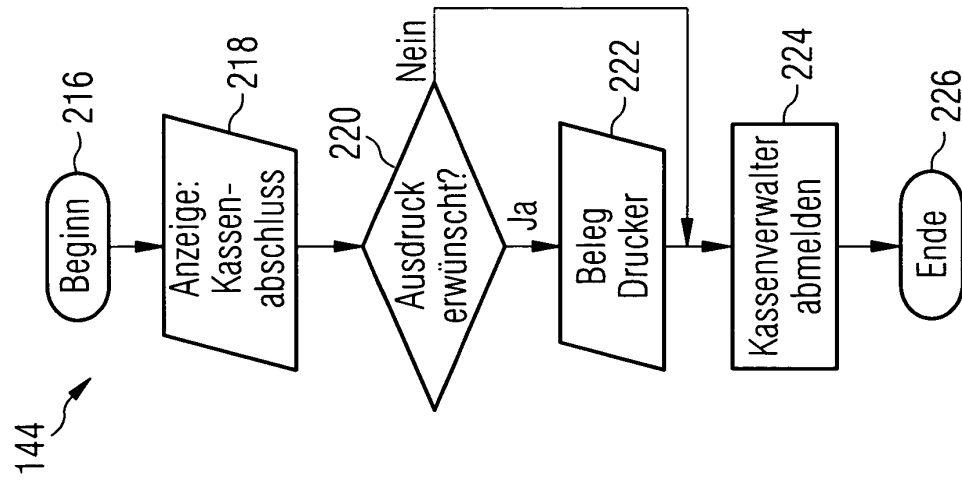
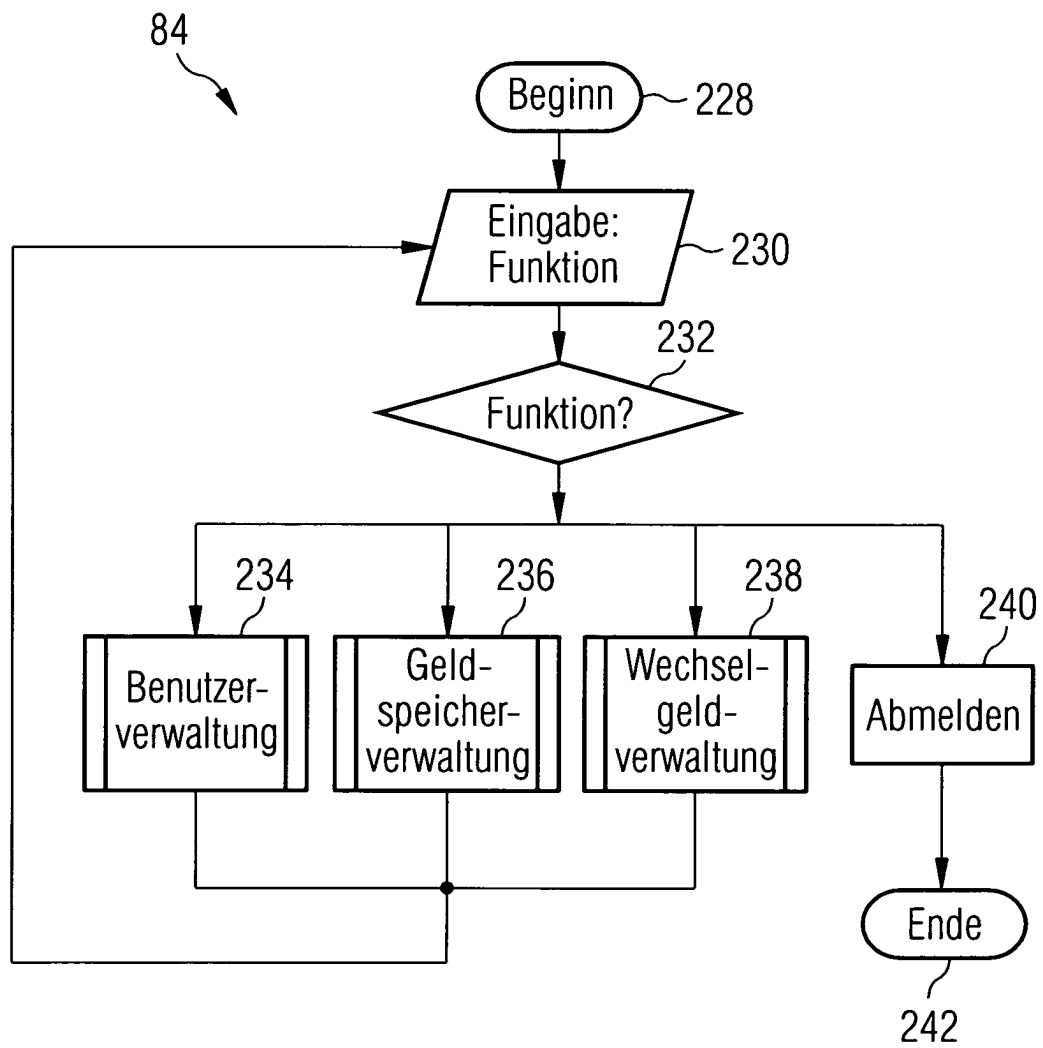


FIG 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 9761

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 02/50784 A (MAETZIG CHRISTOPH ; SCHELLING DIRK (DE); GIESECKE & DEVRIENT GMBH (DE)) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 17, Zeile 11 *	1-53	G07D11/00
A	US 2002/152141 A1 (CARTER ODIE KENNETH) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * Seite 1, Absatz 9 - Seite 6, Absatz 53 *	1-53	
A	FR 2 824 165 A (TRAIDIS) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 29 * * Seite 11, Zeile 18 - Seite 18, Zeile 6 *	1-53	
A	US 6 607 124 B1 (HERRERA ELIZABETH M ET AL) 19. August 2003 (2003-08-19) * Zusammenfassung *	1-53	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G07D G07G G06F G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Dezember 2004	Prüfer Bohn, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 9761

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.

22-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0250784	A	27-06-2002	DE	10064007 A1		04-07-2002
			AU	1713702 A		01-07-2002
			CA	2432699 A1		27-06-2002
			WO	0250784 A2		27-06-2002
			EP	1423828 A2		02-06-2004
			US	2004064413 A1		01-04-2004

US 2002152141	A1	17-10-2002	WO	02084452 A2		24-10-2002

FR 2824165	A	31-10-2002	FR	2824165 A1		31-10-2002
			EP	1256915 A1		13-11-2002

US 6607124	B1	19-08-2003	US	6371368 B1		16-04-2002
			BR	9914652 A		03-07-2001
			CA	2343773 A1		02-06-2000
			CN	1326572 T		12-12-2001
			EP	1133744 A1		19-09-2001
			PL	347100 A1		25-03-2002
			WO	0031670 A1		02-06-2000
			RU	2224284 C2		20-02-2004
			US	6227446 B1		08-05-2001
			US	6270010 B1		07-08-2001
			US	6264102 B1		24-07-2001
			US	6367691 B1		09-04-2002
			US	6367692 B1		09-04-2002
			ZA	200101331 A		19-09-2001

EPO FORM P0461

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