



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2004 Patentblatt 2004/06

(51) Int Cl.7: **G07D 1/00, G07F 5/00**

(21) Anmeldenummer: **03015352.2**

(22) Anmeldetag: **08.07.2003**

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

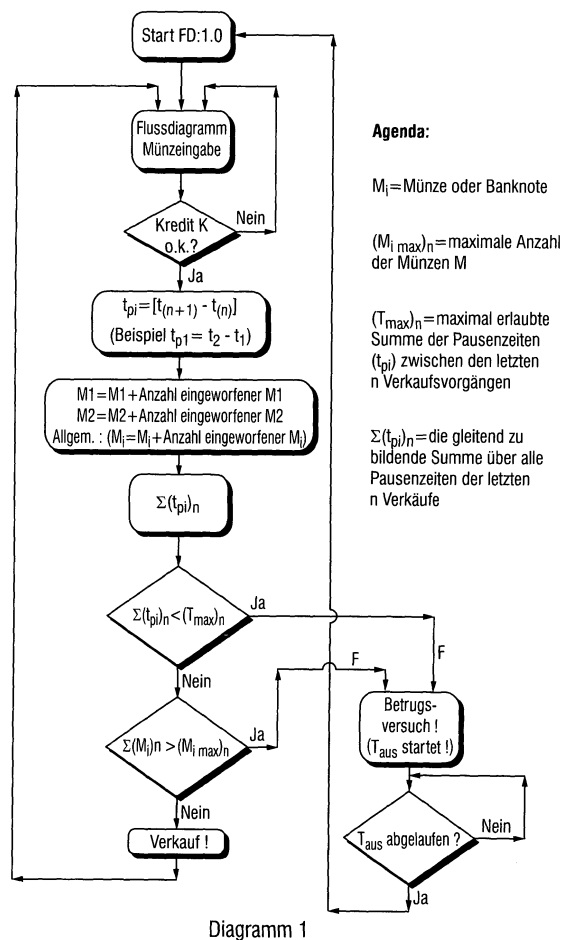
(71) Anmelder: **Harting Vending GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder: **Blum, Herbert, Dr.**
32429 Minden (DE)

(30) Priorität: **16.08.2002 DE 10237474**
01.08.2002 DE 10235120

(54) **Verfahren zur Betrugsverhinderung für münz- oder banknotenbetätigte Automaten**

(57) Zur Betrugsverhinderung für münz- oder banknotenbetätigte Automaten, insbesondere Waren- oder Dienstleistungsautomaten, bei denen der Verkaufsvorgang nach Einwurf von Münzen und/oder Eingabe von Banknoten nach Erreichen eines ausreichenden Kreditbetrages ausgelöst bzw. die Dienstleistung zur Verfügung gestellt wird, wird vorgeschlagen, die Münz- oder Banknotenstückelung, d. h. die Zahlart für jeden Zahlvorgang zu ermitteln, wobei ermittelt wird, welche Zahlarten bzw. Stückelungsarten bis zum Erreichen eines Kredits (K) eingegeben wurde, die Zahlarten bzw. Stückelungsarten in Zahlartzählern (Z) aufzuaddieren, bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzkriteriums ein Signal (F) zu generieren, und das Signal (F) einer Logikschaltung zuzuleiten und ein Zeitglied (T) zu aktivieren, das den Betrieb des Automaten für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Betrugsverhinderung für münz- oder banknotenbetätigte Automaten, insbesondere Waren- oder Dienstleistungsautomaten, bei denen der Verkaufsvorgang nach Einwurf von Münzen und/oder Eingabe von Banknoten nach Erreichen eines ausreichenden Kreditbetrages ausgelöst bzw. die Dienstleistung zur Verfügung gestellt wird.

[0002] Bei münz- und oder banknotenbetätigten Verkaufsautomaten wird üblicherweise nach Eingabe der Zahlungsmittel ein Warenausgabevorgang ausgelöst, wobei vor Auslösung des Warenausgabevorganges in einer Prüfeinrichtung die Zahlungsmittel auf Echtheit geprüft werden. Es wird dabei auch bei gestückelt eingegebenen Zahlungsmitteln der Gesamtwert der eingegebenen Zahlungsmittel ermittelt und der Warenausgabevorgang erst ausgelöst, wenn der Gesamtwert dem Wert der auszugebenden Ware entspricht.

[0003] Bekannte Prüfeinrichtungen ermitteln im allgemeinen Falschgeld mit großer Sicherheit, wenn sie entsprechend empfindlich eingestellt sind. Dabei kommt es aber je nach eingestellter Empfindlichkeit entweder dazu, dass auch an sich gültige Zahlungsmittel abgewiesen werden oder dass falsche Zahlungsmittel als echt erkannt werden.

[0004] In der Vergangenheit hat sich herausgestellt, dass in betrügerischer Absicht den echten Zahlungsmitteln recht nahe kommende Fälschungen verwendet werden, die nur von extrem empfindlich eingestellten Prüfeinrichtungen ermittelt werden können. Die bedeutet dann, dass die üblicherweise verwendeten Prüfeinrichtungen durch neue, extrem empfindlich einstellbare Prüfeinrichtungen ersetzt werden müssen, wobei eine große Abweiserate auch gültiger Zahlungsmittel in Kauf genommen werden muss.

[0005] Es hat sich herausgestellt, dass bei Betrugsversuchen mit gefälschten Zahlungsmitteln in der Regel ein Zahlungsmittel eines bestimmten Wertes immer wieder verwendet wird. Man kann somit davon ausgehen, dass ein Betrugsversuch vorliegt, wenn für aufeinander folgende Bezahlvorgänge stets Zahlungsmittel des gleichen Wertes verwendet werden.

[0006] Des weiteren kann davon ausgegangen werden, dass ebenfalls ein Betrugsversuch vorliegt, wenn bestimmte Münz- oder Banknotenwerte in einer übermäßigen (unnormalen) Häufigkeit verwendet werden.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Betrugsversuche bei münz- oder banknotenbetätigten Automaten, insbesondere Waren- oder Dienstleistungsautomaten, durch gefälschte Zahlungsmittel, die bei aufeinander folgenden Verkaufs- bzw. Zahlvorgängen verwendet werden, zu erkennen, schadensbegrenzende Maßnahmen einzuleiten, und damit den Betrieb derartiger Verkaufsautomaten sicherer zu gestalten.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Münz- oder Banknotenstücke-

lung, d. h. die Zahlart für jeden Zahlvorgang ermittelt wird, wobei ermittelt wird, welche Zahlarten bzw. Stückelungsarten bis zum Erreichen eines Kredits eingegeben wurde, dass die Zahlarten bzw. Stückelungsarten in Zahlartzählern aufaddiert werden, dass bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzkriteriums ein Signal generiert wird, und dass das Signal einer Logikschaltung zugeleitet und ein Zeitglied aktiviert wird, das den Betrieb des Automaten für eine Zeitdauer verhindert.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 3 angegeben.

[0010] Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht darin, dass die Münz- oder Banknotenstückelung, d. h. die Zahlart für jeden Zahlvorgang ermittelt wird, wobei ermittelt wird, welche Münz- oder Banknotenarten bis zum Erreichen eines Kredits eingegeben wurde, dass ermittelt wird, in welcher Häufigkeit bei mehreren Verkaufsvorgängen gleichartige Münzen oder Banknoten eingegeben wurden, dass bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzkriteriums ein Signal generiert wird, und dass das Signal einer Logikschaltung zugeleitet und ein Zeitglied aktiviert wird, das den Betrieb des Automaten für eine Zeitdauer verhindert.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 5 - 15 angegeben.

[0012] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch das Ermitteln der Zahlart, d. h. dem Erkennen welche Münz- oder Banknotenstückelung für einen Verkaufsvorgang verwendet wurden, bzw. welche Münz- oder Banknotenwerte übermäßig häufig verwendet werden, abgeleitet wird, dass ein Betrugsversuch vorliegt. Somit können dann betrugsverhindernde Maßnahmen eingeleitet werden.

[0013] Diese Maßnahmen können darin bestehen, dass zunächst der Automat oder die Zahlungsmittelanahme für eine gewisse Zeit ausser Betrieb gesetzt wird, dass eine Kamera aktiviert wird, die den Benutzer des Verkaufsautomaten fotografiert, dass eine "Notrufmeldung" an den Betreuer des Verkaufsautomaten per Funk oder GSM / Telefon ausgelöst wird.

Nachfolgend wird die Erfindung näher beschrieben:

[0014] Um eine gewünschte Ware aus dem Verkaufsautomaten zu erhalten wird vom Benutzer in der Regel zunächst die Ware ausgewählt und anschließend Münzen oder Banknoten (Zahlungsmittel) in den Verkaufsautomaten eingegeben. Die eingegebenen Zahlungsmittel werden dabei in einem Münzoder Banknotenprüfer auf Gültigkeit geprüft. Sind die Zahlungsmittel als gültig erkannt, werden deren Einzelwerte aufsummiert um zu erkennen, ob der Kaufpreis Kredit K (Kaufpreis) für die gewählte Ware erreicht ist.

[0015] Daneben wird die Zahlungsart, d. h. die Kombination der verwendeten Münzund/oder Banknotenstückelung bis zum Erreichen des Kredites K ermittelt. Diese Zahlarten werden in Zahlartzählern Z aufaddiert, sodass erkennbar ist, welche Zahlarten verwendet wur-

den. Als Zahlart wird z. B. verstanden: Eingabe von drei 1 € Münzen, oder Eingabe von zwei 1 € Münzen und zwei 50 Cent Münzen bis zum Erreichen eines Kredits.

[0016] Dabei wird ermittelt, ob die aktuelle Zahlart $ZA_{(n)}$ von der zuletzt verwendeten Zahlart $ZA_{(n-1)}$ abweicht.

Entspricht die aktuelle Zahlart der zuletzt verwendeten Zahlart wird ein Zahlartzähler Z bei jedem gleichartigen Zahlvorgang (Verkaufsvorgang) um den Wert 1 erhöht. Sofern eine Zahlart verwendet wird, die von der vorhergehenden Zahlart abweicht, bleibt der Zähler zunächst auf dem letzten Wert stehen, um eventuell einen unterbrochenen Betrugsversuch herauszufiltern.

Solange der Zahlartzähler Z einen Ausgangswert aufweist, der unterhalb eines voreinstellbaren Grenzwertes Z_x liegt, wird bei Erreichen des Kaufpreises der gewählten Ware der Verkaufsvorgang ausgelöst und die vom Benutzer gewählte Ware ausgegeben.

[0017] Sobald der Zahlartzähler Z einen voreinstellbaren Wert Z_x erreicht, kann davon ausgegangen werden, dass betrügerische Zahlvorgänge vorliegen.

[0018] Wenn beispielsweise fünf mal hintereinander die gleiche Zahlart ZA verwendet wurde, kann angenommen werden, dass ein Betrugsversuch vorliegt. Ebenso kann von einem Betrug ausgegangen werden, wenn z. B. bei den letzten 10 Verkäufen der vorgegebene Grenzwert der Münzauswahl einer Münze $M_{i \max}$ erreicht wird.

[0019] Es werden daher die Ausgangswerte der Zahlartzähler Z mit einem Grenzkriterium Z_x (im Beispiel mit dem Wert fünf) verglichen und bei Erreichen des Grenzkriteriums wird ein Fehlersignal F generiert.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Grenzkriterium durch den Automatenbetreiber einstellbar ist. Dann wird ein Fehlersignal F generiert, das den Abbruch des Verkaufsvorganges auslöst.

[0020] Dazu wird das Fehlersignal F (erkannter Betrugsversuch) einer Auswertelogik zugeleitet. Die Auswertelogik löst jetzt verschiedene Abläufe aus:

Zunächst wird ein Zeitglied T aktiviert, das die Zahlungsmittelannahme des Verkaufsautomaten für eine bestimmte Zeit T_{aus} außer Betrieb setzt, so dass keine weiteren Betrugsversuche erfolgen können. Es kann dabei vorgesehen sein, dass nur die Annahme des Zahlungsmittels mit dem Wert, mit dem zuvor der Betrugsversuch erfolgte, verhindert wird. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Zeit T_{aus} , für die die Zahlungsmittelannahme verhindert wird, einstellbar ist. Nach Ablauf der Zeit T_{aus} wird der Zahlartzähler Z (Verkaufsvorgangszähler) auf 0 zurückgesetzt.

[0021] Es kann ggfs. auch vorgesehen sein, dass das Zeitglied T eine inkrementelle Funktion aufweist, wobei bei aufeinander folgenden Fehlersignalen (Betrugsversuche) die Zeit jeweils verlängert wird, bis nach n Betrugsversuchen der Automat vollständig ausser Betrieb

gesetzt wird.

[0022] Das Zeitglied T kann ggfs. auch eine Zeitfunktion $TF_{(p)}$ aufweisen, deren Verlauf (Dauer, Art und Weise) parametrierbar ist

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass die Auswertelogik im Fehlerfall (erkannter Betrugsversuch) eine Alarmsirene aktiviert.

[0024] Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Auswertelogik ein fotografisches Medium, vorzugsweise eine Digitalkamera, aktiviert, so dass der Benutzer fotografiert wird.

[0025] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Auswertelogik eine Notrufmeldung auslöst, die per Funk oder GSM / Telefon einer Störungsstelle, ggfs. einem Automatenbetreuer weitergeleitet wird.

[0026] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass Der Zahlartzähler Z dahingehend ausgewertet wird, dass ermittelt wird, in welcher Häufigkeit gleichartige Münzen oder Banknoten für die Zahlvorgänge verwendet wurden. Übersteigt die Häufigkeit ein vorgegebenes Grenzkriterium, wird ebenfalls ein Fehlersignal F generiert und der Betrieb des Automaten wie vorstehend beschrieben verhindert.

[0027] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Zeit T_V zwischen zwei aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen gemessen wird. Bei sehr geringen Zeiten, d.h. unmittelbar aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen, kann man annehmen, dass ein Betrugsversuch vorliegt. Die Zeit T_V wird daher mit einem vorgegeben Grenzwert T_{V-V} verglichen und liegt T_V unterhalb dieses Grenzwertes, wird das Fehlersignal F generiert und der Betrieb des Automaten wie vorstehend beschrieben verhindert.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass die Summe T_{VS} der Zeiten T_V für mehrere aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen ermittelt wird und mit einem Grenzwert $(T_{\max})_n$ verglichen wird.

Liegt die Summe T_{VS} unterhalb dieses Grenzwertes, wird das Fehlersignal F generiert und der Betrieb des Automaten wie vorstehend beschrieben verhindert.

[0029] Vorzugsweise sind die Grenzwerte (Zeiten T_{V-V} und/oder $(T_{\max})_n$) durch den Automatenbetreiber (Aufsteller) einstellbar. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die maximalen Grenzwerte dynamisch und selbständig ermittelt werden. Hierzu werden dann für eine Anzahl von Verkaufsvorgängen die Zeiten T_V betrachtet und eine mittlere "Normalzeit" ermittelt. Zu diesem Wert wird ein Zuschlagswert ΔM , ΔT addiert und der sich daraus ergebende Wert als Soll-Grenzwert $M_{i \max}$ bzw. $T_{\max}$ verwendet.

[0030] Dabei bedeutet $M_{i \max}$ die maximale Anzahl von Münzen M jeder einzelnen Wertigkeit innerhalb der gleitend betrachteten letzten Zahlungsvorgänge und $T_{\max}$ die erlaubte Summe der Pausenzeiten (T_{VS}) zwischen den letzten Verkaufsvorgängen.

[0031] Üblicherweise sind die Automaten mit einer Retourtaste versehen, wobei es möglich ist, den zuvor eingegebenen Münz- oder Banknotenbetrag zurückge-

ben zu lassen, wobei nicht immer die originär eingegebenen Münzen oder Banknoten zurückgegeben werden, sondern der der Eingabe entsprechende Gegenwert aus einem separaten Speicher ausgezahlt wird. Um zu verhindern, dass zunächst "ungültige" Zahlungsmittel eingegeben werden und dann mittels der Retour-taste gültige Zahlungsmittel zurückerhalten werden, kann vorgesehen sein, dass die Anzahl der nacheinander erfolgenden Retourvorgänge ermittelt, gezählt wird. Übersteigt die ermittelte Anzahl einen üblichen Grenzwert, der auch wiederum vorzugsweise durch den Automatenbetreiber / Aufsteller einstellbar ist, wird das Fehlersignal F generiert und der Betrieb des Automaten wie weiter oben beschrieben verhindert.

[0032] Der Ablauf des vorstehend beschriebenen Verfahrens ist beispielhaft in drei Ablaufplänen, wobei die Programmablaufpläne entsprechend DIN 66001 ausgeführt sind, dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Diagramm 1 ein Flussdiagramm für den gesamten Ablauf,
- Diagramm 2 ein Flussdiagramm für den Ablauf der Münzprüfung, und
- Diagramm 3 ein Flussdiagramm für den Ablauf der Zeitenüberprüfung.

[0033] Im Diagramm 1 ist der gesamte Ablauf des Verfahrens zur Verhinderung des Missbrauchs an münz- oder banknotenbetätigter Automaten dargestellt. Mit dem Startpunkt FD 1.0 ist die Funktionalität des Gerätes gegeben. Nach Einwurf einer Anzahl A_V beliebiger Münzen oder Banknoten wird zunächst das Erreichen des notwendigen Kredites K überprüft.

Ist der Kredit erreicht, wird die Pausenzeit t_{pi} zwischen dem Ende des letzten und dem Anfang des nächsten Zahl- oder Kreditvorganges festgestellt und mit einem gleitend ermittelten Wert $\sum (t_{pi})_n$ der sich aus einer Anzahl etlicher Verkaufsvorgänge ergeben hat verglichen. Anschließend werden die Münzen in ihrer eingeworfenen Häufigkeit und ihrer Wertigkeit innerhalb der gleitend betrachteten letzten Zahlungsvorgänge überprüft. Bleibt die in der Verzweigung ermittelte Pausenzeit t_{pi} im Rahmen der gleitend berechneten Werte zwischen zwei Verkaufsvorgängen, und wird gleichzeitig ermittelt, dass die Summe der Münzen der gleichen Wertigkeiten kleiner als ein vorgegebener Wert ist, so wird der Verkauf freigegeben.

Sind bei der Ermittlung die Pausenzeiten t_{pi} zwischen den Verkäufen kleiner als ein vorgegebener Grenzwert, der aus der gleitenden Summe der Pausenzeiten resultiert, so wird ein Betrugsversuch abgeleitet und eine Sperrung des Automaten über eine gewisse Zeit T_{aus} veranlasst.

Ebenso wird bei der Feststellung, dass die Anzahl gleicher Münzen einen bestimmten vorgegebenen Wert überschreitet, ebenfalls ein Betrugsversuch abgeleitet, der zu einer Sperrung des Automaten über eine gewisse

Zeit führt.

Nach Ablauf der Sperrzeit T_{aus} wird der Automat wieder selbstständig in Betrieb gesetzt.

[0034] Im Diagramm 2 ist der Prüfablauf des Verfahrens für die Ermittlung der Häufigkeit von gleichen eingeworfenen Münzen dargestellt.

Mit dem Startpunkt FD 1.0 ist die Funktionalität des Gerätes gegeben. Nach Einwurf einer Anzahl A_V beliebiger Münzen oder Banknoten wird zunächst das Erreichen des notwendigen Kredites K überprüft.

Dann wird überprüft welche Münzart M_i wie häufig eingeworfen wurde und anschließend ob die maximale Anzahl der Münzen $M_{i\max}$ jeder Wertigkeit innerhalb der gleitend betrachteten letzten Zahlungsvorgängen liegt.

Wird die maximal vorgegebene Anzahl Münzen $M_{i\max}$ gleicher Wertigkeit überschritten wird ein Betrugsversuch unterstellt und z. B. eine zeitabhängige Sperrung des Automaten eingeleitet - ansonsten die gewählte Ware ausgegeben.

[0035] Im Diagramm 3 ist der Prüfablauf des Verfahrens für die Ermittlung der erlaubten Pausenzeiten zwischen den Pausenzeiten der letzten Verkaufsvorgänge dargestellt.

Mit dem Startpunkt FD 1.0 ist die Funktionalität des Gerätes gegeben.

Nach Einwurf einer Anzahl A_V beliebiger Münzen oder Banknoten wird zunächst das Erreichen des notwendigen Kredites K überprüft.

Dann wird die Pausenzeit t_{pi} zwischen dem aktuellen und dem vorangegangenen Kreditvorgang festgestellt und mit in die bereits gespeicherten, als gleitend ermittelte Summe über eine bestimmte Anzahl von Pausenzeiten aufgenommen $\sum (t_{pi})_n$ und mit dem maximal voreingestellten, erlaubten Grenzwert $T_{\max}$ verglichen.

Dabei wird jeweils eine bestimmte Anzahl von Pausenzeiten wie in einem Schieberegister summiert, und bei Ermittlung einer neuen Pausenzeit, die erste gemessene Pausenzeit verworfen (first in - first out).

Werden die aktuellen Verkaufsvorgangszeiten wesentlich verkürzt über mehrere Verkäufe gemessen, so wird daraus ein Betrugsversuch abgeleitet und z. B. eine zeitabhängige Sperrung des Automaten eingeleitet - ansonsten wird die gewählte Ware ausgegeben.

Nach Ablauf der Sperrzeit T_{aus} wird der Automat wieder selbstständig in Betrieb gesetzt.

Bezugszeichenliste:

[0036]

- K = Kredit, Warenwert, Verkaufspreis
- Z = Zahlartzähler
- A_V = Anzahl der Münzen oder Banknoten
- $ZA_{(n)}$ = Zahlart (unterschiedliche Münzen, Banknoten)
- $Z_{(n-1)}$ = zuletzt verwendete Zahlart
- Z_X = (einstellbarer) Grenzwert des Zahlartzählers
- F = generiertes Fehlersignal

T	= Zeitglied	
t_{pi}	= Pausenzeit zwischen den Verkaufsvorgängen	
T_V	= Zeit zwischen aufeinander folgende Verkaufsvorgänge (zwischen dem Krediterreichen aus Vorgang 1 und dem Einwurf der Münzen bei Vorgang 2, usw.)	5
T_{VS}	= Summe der Zeiten T_V mehrerer aufeinander folgender Verkaufsvorgänge	
T_{V-V}	= Vorgabezeit für aufeinander folgende Verkaufsvorgänge	10
$TF_{(p)}$	= Zeitfunktion des Zeitgliedes Z	
$(T_{max})_n$	= Grenzwert (Sollwert) für die Summenzeit der Verkaufsvorgänge T_{VS}	
T_{aus}	= Zeitdauer der Sperrung	15
$M_{i\max}$	= maximaler Grenzwert einer Münz-/Banknoten-Art oder Wertigkeit	
ΔM	= Zuschlagswert der Anzahl einer Münz-/Banknoten-Art	20
ΔT	= Zuschlagswert zur Summenzeit $\sum T_V$	

Patentansprüche

1. Verfahren zur Betrugsverhinderung für münz- oder banknotenbetätigte Automaten, insbesondere Waren- oder Dienstleistungsautomaten, bei denen der Verkaufsvorgang nach Einwurf von Münzen und/oder Eingabe von Banknoten nach Erreichen eines ausreichenden Kreditbetrages ausgelöst bzw. die Dienstleistung zur Verfügung gestellt wird, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Münz- oder Banknotenstückelung, d. h. die Zahlart für jeden Zahlvorgang ermittelt wird, wobei ermittelt wird, welche Zahlarten bzw. Stückelungsarten bis zum Erreichen eines Kredits (K) eingegeben wurde,
dass die Zahlarten bzw. Stückelungsarten in Zahlartzählern (Z) aufaddiert werden,
dass bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzkriteriums ein Signal (F) generiert wird, und
dass das Signal (F) einer Logikschaltung zugeleitet und ein Zeitglied (T) aktiviert wird, das den Betrieb des Automaten für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert. 45
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Ausgangswert (Z_x) des Zahlartzählers, bei dem das Signal (F) generiert wird, einstellbar ist. 50
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass bei aufeinander folgenden Zahlvorgängen mit unterschiedlicher Stückelung, d. h. mit unterschiedlicher Zahlart der Zahlartzähler (Z) zurückgesetzt wird. 55
4. Verfahren zur Betrugsverhinderung für münz- oder banknotenbetätigte Automaten, insbesondere Waren- oder Dienstleistungsautomaten, bei denen der Verkaufsvorgang nach Einwurf von Münzen und/oder Eingabe von Banknoten nach Erreichen eines ausreichenden Kreditbetrages ausgelöst bzw. die Dienstleistung zur Verfügung gestellt wird, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Münz- oder Banknotenstückelung, d. h. die Zahlart für jeden Zahlvorgang ermittelt wird, wobei ermittelt wird, welche Münz- oder Banknotenarten bis zum Erreichen eines Kredits (K) eingegeben wurde,
dass ermittelt wird, in welcher Häufigkeit bei mehreren Verkaufsvorgängen gleichartige Münzen oder Banknoten eingegeben wurden, dass bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzkriteriums ein Signal (F) generiert wird, und
dass das Signal (F) einer Logikschaltung zugeleitet und ein Zeitglied (T) aktiviert wird, das den Betrieb des Automaten für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Zeitglied (T) eine Zeitfunktion ($TF_{(p)}$) aufweist, deren Verlauf (Dauer, Art und Weise) parametrierbar ist. 25
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Logikschaltung, d. h. das Zeitglied (T) derart auf einen Münzoder Banknotenprüfer einwirkt, dass die Annahme von Münzen oder Banknoten dieser Wertigkeit für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert wird. 30
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Zeitdauer (T_{aus}) des Zeitgliedes (T) einstellbar ist. 35
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Zeitdauer (T_{aus}) des Zeitgliedes (T) eine inkrementelle Funktion aufweist, wobei die Zeit bei aufeinander folgenden Betrugsversuchen jeweils verlängert wird. 40
9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Zeit (T_V) zwischen zwei aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen gemessen wird, und
dass bei Unterschreiten einer vorgegebenen Zeit (T_{V-V}) bei einer vorgegebenen Anzahl (A_V) von Verkaufsvorgängen ($\sum T_V$), ein Signal (F) erzeugt wird, das den Betrieb und danach die Verkäufe für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert. 45

10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeiten (T_V) zwischen zwei aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen gemessen wird, **dass** bei mehreren aufeinander folgenden Verkaufsvorgängen deren Summe (T_{VS}) ermittelt wird, **dass** die Zeit (T_{VS}) mit einem Grenzwert ($(T_{max})_n$) verglichen wird, und dass bei Unterschreiten dieses Grenzwertes ein Signal (F) erzeugt wird, das den Betrieb und danach die Verkäufe für eine Zeitdauer (T_{aus}) verhindert. 5 10
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeit (T_{V-V}) und/oder ($(T_{max})_n$) einstellbar ist. 15
12. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximalen Grenzwerte ($M_{i\ max}$) sowie (T_{max}) dynamisch und selbständig über eine Anzahl (A_V) von betrachteten Verkaufsvorgängen ermittelt werden und über einen Zuschlagswert (ΔM , ΔT) der künftige Grenz-Sollwert ermittelt wird. 20 25
13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Retoureauslösungen über mehrere nacheinander erfolgende Verkaufsvorgänge ermittelt wird, und **dass** bei Erreichen eines voreinstellbaren Grenzwertes das Fehlersignal (F) generiert wird. 30
14. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Signal (F) eine Schaltungsanordnung aktiviert wird, durch die eine Notrufmeldung / Störungsmeldung per Funk oder GSM / Telefon ausgelöst wird. 35 40
15. Verfahren nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Signal (F) ein fotografisches Medium, vorzugsweise eine Digitalkamera, aktiviert wird mit dem der Benutzer des Verkaufsautomaten registriert wird. 45

50

55

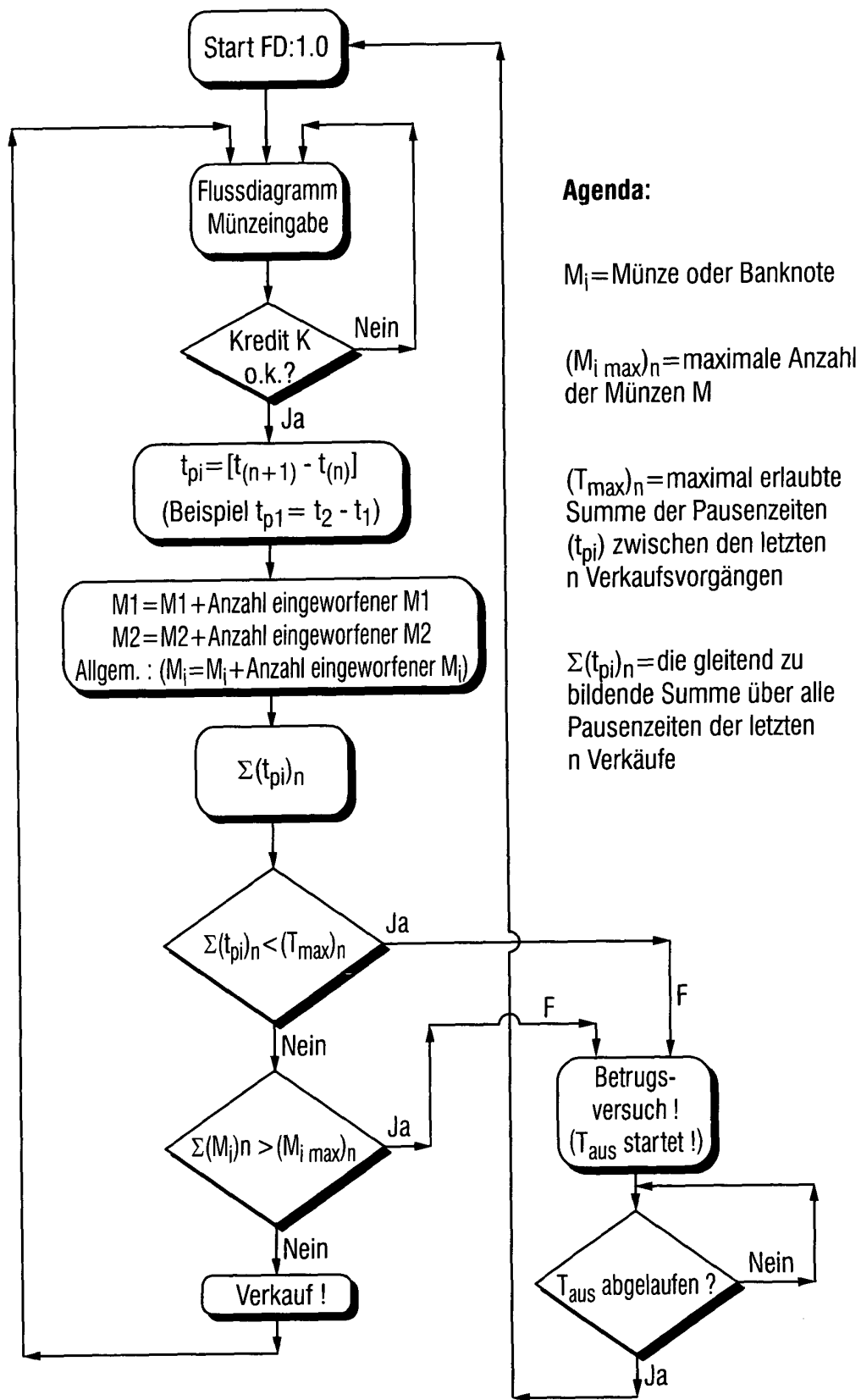


Diagramm 1

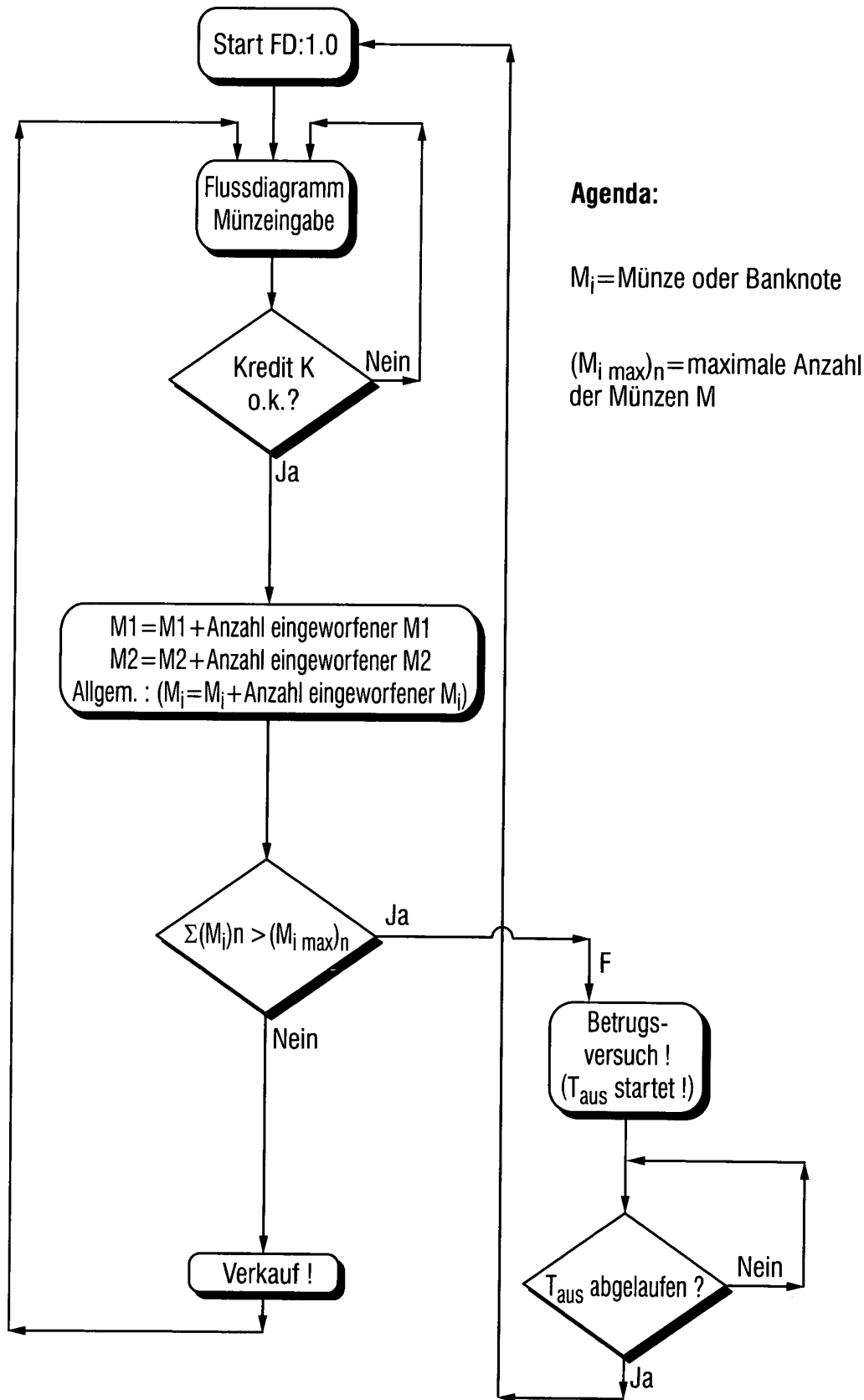


Diagramm 2

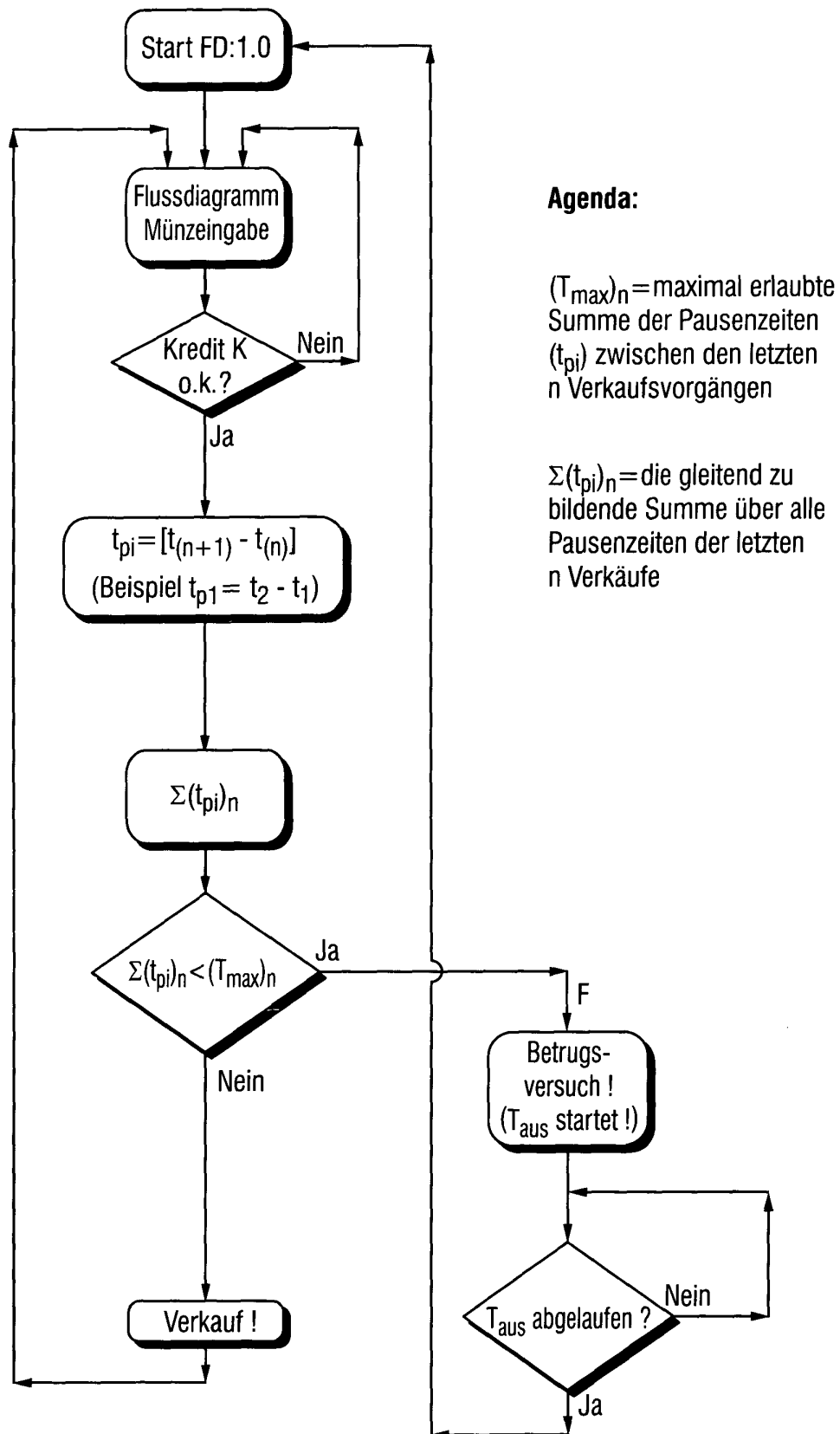


Diagramm 3