CH 664 226 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 664 226 A5

(51) Int. Cl.⁴: G 07 F 7/08
G 07 F 15/00
G 01 R 11/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 6125/84

(22) Anmeldungsdatum: 20.12.1984

(24) Patent erteilt: 15.02.1988

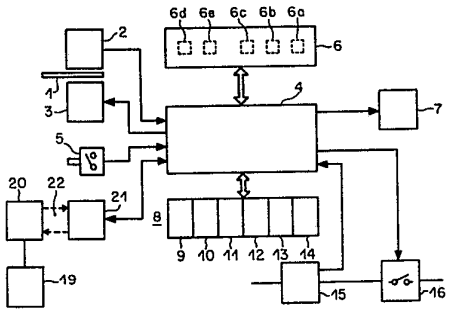
(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1988

(73) Inhaber:
LGZ Landis & Gyr Zug AG, Zug

(72) Erfinder:
Eberli, Arnold, Rickenbach
Erismann, Rolf, Zug
Wullschleger, Peter, Zug

(54) Kassierzähler zum bargeldlosen Bezug elektrischer Energie mittels vorbezahlter Wertkarten.

(57) Der Kassierzähler besteht aus einem Lesekopf (2) für vorbezahlte Wertkarten (1), einem Entwertekopf (3), einer Steuereinrichtung (4), einem nichtflüchtigen Speicher (8) mit einem Kreditregister (9), einer Anzeigeeinrichtung (6), einem Elektrizitätszähler (15) und einem Sperrschalter (16). In einer ersten Betriebsart des Kassierzählers wird die Gültigkeit der Wertkarte (1) geprüft und auf der Anzeigeeinrichtung (6) angezeigt, die Wertkarte (1) entwertet und das Kreditregister (9) um eine Werteinheit inkrementiert. In einer zweiten Betriebsart wird die Gültigkeit der Wertkarte (1) ebenfalls geprüft und angezeigt, die Wertkarte (1) jedoch nicht entwertet und das Kreditregister (9) nicht inkrementiert. Dies ermöglicht die Prüfung der Gültigkeit und Echtheit von Wertkarten (1) sowie der Funktionstüchtigkeit des Kassierzählers. Zur Umschaltung der Betriebsart dient eine Servicekarte oder ein Schalter.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kassierzähler zum bargeldlosen Bezug elektrischer Energie mittels vorbezahlter Wertkarten, auf denen mindestens eine Werteinheit gespeichert ist, mit einem Annahmeschlitz zur Aufnahme einer Wertkarte, mit einem Lesekopf zum Auslesen der auf der Wertkarte gespeicherten Information, mit einem Entwertekopf zum Entwerten der Werteinheit und mit einer Steuereinrichtung, die an den Lesekopf, den Entwertekopf, einen Elektrizitätszähler und einen Sperrschalter angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (4) mit einem Kreditregister (9) sowie mit einer Anzeigeeinrichtung (6; 7) verbunden, von einer ersten Betriebsart in eine zweite Betriebsart umschaltbar und derart ausgebildet ist, dass in beiden Betriebsarten die Gültigkeit der in den Annahmeschlitz eingeführten Wertkarte (1) aufgrund der auf ihr gespeicherten Informationen (A) geprüft und durch die Anzeigeeinrichtung (6; 7) angezeigt wird, dass in der ersten Betriebsart das Kreditregister (9) um den Wert der Werteinheit inkrementiert und die Werteinheit entwertet wird und dass in der zweiten Betriebsart das Kreditregister (9) nicht inkrementiert wird und der Entwertekopf (3) ausser Betrieb ist.

2. Kassierzähler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein auf der Wertkarte (1) gespeicherter erster Code (A) und ein auf einer Servicekarte (17) gespeicherter zweiter Code (B) wahlweise mit ein und demselben Lesekopf (2) lesbar ist und dass die Steuereinrichtung (4) bei Ermittlung des zweiten Codes (B) in die zweite Betriebsart umschaltbar und durch ein Zeitglied in die erste Betriebsart rückschaltbar ist.

3. Kassierzähler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betriebsart der Steuereinrichtung (4) mittels eines manuell betätigbaren Schalters umschaltbar ist.

4. Kassierzähler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (4) mit einem Notkreditregister (10), mindestens einem Tarifregister (11), einem Grundgebührenregister (12) und einer Programmiereinrichtung (5; 19) verbunden ist und dass bei Ermittlung des zweiten Codes (B) der Inhalt der Register (9 bis 12) mittels der Programmiereinrichtung (5; 19) veränderbar ist.

5. Kassierzähler nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmiereinrichtung (19) aus einem tragbaren Programmiergerät besteht, das über eine optoelektrische Schnittstelle (22) mit der Steuereinrichtung (4) verbindbar ist.

6. Kassierzähler nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Notkredit-Auslöseelement (5) mit der Steuereinrichtung (4) verbunden ist und dass die Steuereinrichtung (4) derart ausgebildet ist, dass bei Betätigung des Notkredit-Auslöseelementes (5) das Kreditregister (9) um den Inhalt des Notkreditregisters (10) inkrementiert wird, dass eine Speicherzelle (13) vorhanden ist, die bei Auslösung des Notkredites gesetzt und bei Bezahlung des Notkredits durch Entwertung von Wertkarten (1) wieder gelöscht wird, und dass die Anzeigeeinrichtung (6) ein Anzeigeelement (6d) zur Anzeige der Verfügbarkeit von Notkredit aufweist.

7. Kassierzähler nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein auf einer Notkreditkarte (18) gespeicherter dritter Code (C) vom Lesekopf (2) lesbar ist und dass die Steuereinrichtung (4) derart ausgebildet ist, dass bei Ermittlung des dritten Codes (C) eine weitere Speicherzelle (14) gesetzt und dadurch ein Notkredit mehrmals verfügbar ist.

8. Kassierzähler nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (4) derart ausgebildet ist, dass die Anzeigeeinrichtung (6) bei verfügbarem Notkredit den Inhalt des Kreditregisters (9) ununterbrochen anzeigt, bei ausgelöstem Notkredit den Inhalt des Kreditregisters intermittierend anzeigt und bei ausgelöstem Notkredit und Betätigung des Notkredit-Auslöseelementes (5) den um den Betrag des Notkredites verminderten Inhalt des Kreditregisters (9) anzeigt.

9. Kassierzähler nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kreditregister (9) in vorbestimmten Zeitabständen um einen vorbestimmten Betrag dekrementiert wird.

10. Kassierzähler nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (4) ein Mikrocomputer mit einer integrierten Tarif-Schaltuhr ist.

11. Kassierzähler nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (4) mit einem Empfänger zum drahtlosen Empfang von Tarifsignalen verbunden ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kassierzähler zum bargeldlosen Bezug elektrischer Energie der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art. Ein solcher Kassierzähler ist bekannt aus der Zeitschrift «Neues aus der Technik», 1.2.1977, S. 3.

Kassierzähler werden bekanntlich in grosser Zahl bei Konsumenten elektrischer Energie eingesetzt. Eine ordnungsgemässe Arbeitsweise hängt vom einwandfreien Zustand sowohl des Kassierzählers als auch der benützten Wertkarte ab. Im Falle der Beanstandung eines Kunden, dass die von ihm benützten Wertkarten vom Kassierzähler nicht akzeptiert werden, musste bisher der Kassierzähler demontiert und im Werk überprüft werden; stellte sich dann heraus, dass der Kassierzähler richtig arbeitet, so musste der Fehler bei den durch den Kunden benützten Wertkarten gesucht und dem Kunden nachgewiesen werden, dass seine Wertkarten gefälscht oder infolge unsachgemässer Behandlung unbrauchbar geworden sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kassierzähler der eingangs genannten Art derart auszugestalten, dass eine Überprüfung sowohl des Kassierzählers als auch der Wertkarten unmittelbar am Einsatzort des Kassierzählers ermöglicht wird.

Die Erfindung ist im Patentanspruch 1 gekennzeichnet. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Prinzipschaltbild eines Kassierzählers,
Fig. 2 eine Wertkarte,
Fig. 3 eine Servicekarte,
Fig. 4 eine Notkreditkarte und
Fig. 5 ein Diagramm.

In der Fig. 1 bedeutet 1 eine vorbezahlte Wertkarte, auf der z.B. in Form beugungsoptisch codierter Markierungen eine oder mehrere Werteinheiten gespeichert sind. Im Gehäuse des Kassierzählers ist ein in der Zeichnung nicht dargestellter Annahmeschlitz zur Aufnahme einer solchen Wertkarte 1 vorgesehen. Zum Auslesen der auf der Wertkarte 1 gespeicherten Information dient ein Lesekopf 2 und zum Entwerten der Werteinheit ein Entwertekopf 3. Eine Steuereinrichtung 4 – vorzugsweise ein Mikrocomputer – ist an den Lesekopf 2, den Entwertekopf 3, eine Drucktaste 5, eine optische Anzeigeeinrichtung 6 und an ein akustisches Anzeigeglied 7 angeschlossen. Der Steuereinrichtung 4 ist ein

POOR QUALITY

unverlierbarer (nichtflüchtiger) Speicher 8 zugeordnet, der aus einem Kreditregister 9, einem Notkreditregister 10, mindestens einem Tarifregister 11, einem Grundgebührenregister 12, einer Speicherzelle 13 und einer weiteren Speicherzelle 14 besteht. Ein Elektrizitätszähler 15 misst die bezogene elektrische Energie und gibt an die Steuereinrichtung 4 sogenannte Festmengenimpulse ab; die Häufigkeit dieser Festmengenimpulse ist zur elektrischen Leistung der vom Elektrizitätszähler 15 erfassten elektrischen Verbraucher proportional. Im Stromkreis des Elektrizitätszählers 15 liegt ein durch die Steuereinrichtung 4 gesteuerter Sperrschalter 16, der den Energiebezug freigibt oder sperrt.

Die Fig. 2 zeigt eine Wertkarte 1, auf der beispielsweise in Form beugungsoptisch wirksamer Markierungen ein Code A aufgezeichnet ist. Dieser Code A kennzeichnet die Karte als Wertkarte und stellt eine einzige Werteinheit dar. Solche Wertkarten 1 können durch den Benützer des Kassierzählers gegen Bezahlung erworben werden.

In der Fig. 3 ist eine Servicekarte 17 dargestellt, die sich von der Wertkarte 1 dadurch unterscheidet, dass die beugungsoptisch wirksamen Markierungen den Code B bilden. Die Fig. 4 schliesslich zeigt eine Notkreditkarte 18 mit dem Code C. Servicekarten 17 und Notkreditkarten 18 werden nur hierzu ermächtigten Personen, beispielsweise dem Servicepersonal, abgegeben und stehen der Öffentlichkeit nicht zur Verfügung.

Der Lesekopf 2 des Kassierzählers ist derart ausgebildet, dass er die Echtheit der auf der eingeführten Karte 1, 17 oder 18 gespeicherten Informationen prüfen und den Code A, B oder C auslesen und erkennen kann. Die Technik einer solchen Informationsspeicherung und -auslesung ist bekannt und wird daher hier nicht näher erläutert.

Bei der Übergabe des Kassierzählers an den Benützer ist das Kreditregister 9 in der Regel leer und im Tarifregister 11 ist der gültige Tarif gespeichert. Führt der Benützer eine gültige Wertkarte 1 in den Annahmeschlitz ein und erkennt der Lesekopf 2 den Code A, so erscheint auf der optischen Anzeigeeinrichtung 6 die Anzeige, dass die Wertkarte 1 akzeptiert wurde, und das akustische Anzeigeglied 6 erzeugt einen kurzen Summton. In einer ersten Betriebsart der Steuereinrichtung 4 erregt diese den Entwertekopf 3, wodurch die Werteinheit auf der Wertkarte 1 z.B. thermisch gelöscht und dadurch die Wertkarte 1 entwertet wird. Ferner inkrementiert die Steuereinrichtung 4 das Kreditregister 9 um eine Werteinheit. Die entwertete Wertkarte 1 kann nun wieder aus dem Annahmeschlitz herausgezogen werden. Der Inhalt des Kreditregisters 9 wird auf der Anzeigeeinrichtung 6 angezeigt. Durch Einführen einer weiteren gültigen Wertkarte 1 lässt sich der geschilderte Vorgang beliebig oft wiederholen.

Wie weiter unten noch gezeigt wird, kann sich der Inhalt des Kreditregisters 9 aus einem durch Entwerten von Wertkarten 1 eingegebenen Guthaben und einem dem Benützer gewährten Notkredit zusammensetzen. Im folgenden wird einfachheitshalber der Inhalt des Kreditregister 9 immer als Kredit bezeichnet.

Sobald der Inhalt des Kreditregisters 9 positiv ist und somit ein bestimmter Kredit zur Verfügung steht, erregt die Steuereinrichtung 4 den Sperrschalter 16, dieser schliesst den Stromkreis zu den nicht dargestellten elektrischen Verbrauchern und elektrische Energie kann konsumiert werden. Der Elektrizitätszähler 15 misst, wie bereits erwähnt, die bezogene elektrische Energie und erzeugt Festmengenimpulse, die zur Steuereinrichtung 4 gelangen und das Kreditregister 9 proportional zum Energiebezug und proportional zum geltenden Tarif dekrementieren. Falls der Inhalt des Kreditregisters 9 auf den Wert Null absinkt, so öffnet der Sperrschalter 16 und der Energiekonsum wird gesperrt. Die Steuereinrichtung 4 lässt sich auf eine zweite Betriebsart umschalten, die dazu dient, einerseits Wertkarten 1 auf Echtheit und Gültigkeit und andererseits den Kassierzähler auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen. In dieser zweiten Betriebsart wird vorerst – wie in der ersten Betriebsart – die Echtheit und Gültigkeit der eingeführten Wertkarte 1 aufgrund der auf ihr gespeicherten Information geprüft, der Code A ausgelesen und bei erfolgreicher Prüfung die Akzeptation der Wertkarte 1 optisch und/oder akustisch angezeigt. Danach bleibt jedoch der Entwertekopf 3 ausser Betrieb und das Kreditregister 9 wird nicht inkrementiert. Aus der Anzeige der Akzeptation der Wertkarte 1 ergibt sich, dass einerseits die Wertkarte 1 gültig ist und andererseits der Kassierzähler insofern funktionstüchtig ist, als er eine gültige Wertkarte 1 akzeptieren kann.

Die Umschaltung der Steuereinrichtung 4 von der einen in die andere Betriebsart kann z.B. mittels eines in der Zeichnung nicht dargestellten, von Hand zu betätigenden Schalter erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es, die Umschaltung von der ersten in die zweite Betriebsart mit Hilfe der Servicekarte 17 vorzunehmen und zur selbsttätigen Rückstellung in die erste Betriebsart die Steuereinrichtung 4 mit einem Zeitglied (nicht gezeichnet) auszurüsten. Wird anstelle einer Wertkarte 1 eine Servicekarte 17 in den Annahmeschlitz eingeführt und erkennt der Lesekopf 2 den Code B, so schaltet die Steuerrichtung 4 selbsttätig in die zweite Betriebsart um; d.h. der Entwertekopf 3 wird ausser Betrieb gesetzt und das Kreditregister 9 wird nicht inkrementiert. Danach kann die Servicekarte 17 entfernt und eine Wertkarte 1 zur Prüfung eingeführt werden. Das Zeitglied wird jedesmal, wenn eine Karte 1 oder 17 eingeführt wird, zurückgestellt. Wird innerhalb einer vorbestimmten Zeitdauer keine Karte 1 oder 17 eingeführt, so steuert das Zeitglied die Steuereinrichtung 4 in die erste Betriebsart, in welcher eingeführte gültige Wertkarten 1 wieder entwertet werden.

Wenn eine Servicekarte 17 in den Annahmeschlitz eingeführt wird, der Lesekopf 2 den Code B erkennt und die Steuereinrichtung 4 somit in die zweite Betriebsart umgeschaltet ist, so kann der Inhalt des Kreditregisters 9, des Notkreditregisters 10, des Tarifregisters 11 und des Grundgebührenregisters 12 mit Hilfe einer Programmiereinrichtung, welche an die Steuereinrichtung 4 anzuschliessen ist, verändert werden. Als Programmiereinrichtung kann die Drucktaste 5 dienen. Eine erste kurzzeitige Betätigung der Drucktaste 5 bewirkt, dass der Inhalt des ersten zugreifbaren Registers, z.B. des Kreditregisters 9, auf der Anzeigeeinrichtung 6 erscheint. Wird die Drucktaste 5 wiederum kurzzeitig betätigt, so erscheint auf der Anzeigeeinrichtung 6 der Inhalt des Notkreditregisters 10 usw. Wird die Drucktaste länger als z.B. eine Sekunde gedrückt, so beginnt die erste Ziffer 6a (digit) der Anzeige zu blinken; durch wiederholtes kurzzeitiges Betätigen der Drucktaste kann diese Ziffer des betreffenden Registers 9, 10, 11 oder 12 programmiert werden. Auf gleiche Weise erfolgt die Programmierung der weiteren Ziffern 6b, 6c...

Eine weniger zeitaufwendige Programmierung der Register 9 bis 12 kann mit Hilfe eines tragbaren Programmiergerätes 19 vorgenommen werden. Dieses Programmiergerät 19 ist vorteilhaft mit einem Mikrocomputer bestückt, der den Ablauf der Programmierung steuert, und besitzt einen Sender-Empfänger 20, der zusammen mit einem an die Steuereinrichtung 4 des Kassierzählers angeschlossenen Sender-Empfänger 21 eine optoelektrische Schnittstelle 22 bildet.

Für den Fall, dass der im Kreditregister 9 gespeicherte Kredit zur Neige geht, der Benützer augenblicklich keine gültigen Wertkarten 1 besitzt und dennoch weiterhin Energie beziehen möchte, steht ein in der Regel einmaliger Notkredit zur Verfügung, dessen Höhe beispielsweise fünf Wertein-

heiten beträgt und im Notkreditregister 10 gespeichert ist. Dieser Notkredit kann erst ausgelöst werden, wenn der im Kreditregister 9 gespeicherte Kredit einen Grenzwert von z.B. fünf Werteinheiten unterschritten hat. Zur Anzeige der Verfügbarkeit des Notkredites dient ein Anzeigeelement 6d der Anzeigeeinrichtung 6. Durch Betätigen eines Notkredit-Auslöseelementes - im dargestellten Beispiel durch Drücken der Drucktaste 5 - kann der Notkredit ausgelöst werden.

Die Auslösung des Notkredites bewirkt, dass das Anzeigeelement 6d verlischt und das Kreditregister 9 um den Inhalt des Notkreditregisters 10 inkrementiert wird. Ferner wird die Speicherzelle 13 gesetzt und dadurch die Auslösung des Notkredits unverlierbar abgespeichert. Während bei nicht ausgelöstem Notkredit der Inhalt des Kreditregisters 9 auf der Anzeigeeinrichtung 6 dauernd angezeigt wird, blinken jetzt die Ziffern 6a bis 6c, d.h. bei ausgelöstem Notkredit wird der Inhalt des Kreditregisters 9 intermittierend angezeigt. Dadurch wird dem Benützer deutlich zu erkennen gegeben, dass die Ziffern 6a bis 6c nicht mehr den effektiven, d.h. den durch Wertkarten 1 eingegebenen Kredit (Guthaben), sondern einen fiktiven Kredit anzeigen, der sich aus der Summe des effektiven Kredites und des Notkredites zusammensetzt. Wird jetzt die Drucktaste 5 betätigt, so erscheint auf der Anzeigeeinrichtung 6 der um den Betrag des Notkredites verminderte Inhalt des Kreditregisters 9, d.h. es wird der effektive Kredit angezeigt, der noch positiv (Guthaben) oder bereits negativ (Schuld) sein kann. Ein Anzeigeelement 6e dient zur Anzeige des Vorzeichens des Kredits. Sinkt auch der fiktive Kredit auf Null, so öffnet der Sperrschalter 16 und die Energieversorgung wird unterbrochen.

Durch Entwertung einer genügenden Anzahl gültiger Wertkarten 1 - im beschriebenen Beispiel durch Entwertung von fünf Wertkarten - kann der ausgelöste Notkredit zurückerstattet werden; dadurch wird die Speicherzelle 13 wieder gelöscht und die blinkende Anzeige des fiktiven Kredites geht in eine Daueranzeige des effektiven Kredites über.

Anhand der Fig. 5, in welcher der Inhalt des Kreditregisters 9 in Funktion der Zeit dargestellt ist, soll das Verständnis der Arbeitsweise des beschriebenen Kassierzählers weiter vertieft werden. Bis zum Zeitpunkt t_1 ist der Inhalt des Kreditregisters 9 Null. Mit dem Zeichen E ist angedeutet, dass Notkredit verfügbar ist, was vom Anzeigeelement 6d (Fig. 1) angezeigt wird. Im Zeitpunkt t_1 werden nacheinander sechs Wertkarten 1 in den Kassierzähler eingegeben und entwertet. Der Inhalt des Kreditregisters 9 beträgt jetzt sechs Werteinheiten. Im Zeitbereich t_1 bis t_7 wird kontinuierlich Energie konsumiert und dementsprechend das Kreditregister 9 dekrementiert. Im Zeitbereich t_1 bis t_2 ist Notkredit nicht verfügbar, da der Kredit über dem gewählten Grenzwert von fünf Werteinheiten liegt. Im Zeitpunkt t_2 wird dieser Grenzwert unterschritten und Notkredit ist verfügbar. Im Zeitpunkt t_3 wird eine Wertkarte 1 eingegeben und entwertet und dadurch der Inhalt des Kreditregisters 9 um eine Werteinheit inkrementiert. Im Zeitpunkt t_4 wird der Notkredit ausgelöst und das Kreditregister 9 um den im Notkreditregister 10 gespeicherten Betrag von fünf Werteinheiten inkrementiert. Im Zeitbereich t_4 bis t_7 erscheint auf der Anzeigeeinrichtung die blinkende Anzeige des fiktiven Kredites, was in der Fig. 5 durch das Zeichen b angedeutet ist. Durch Drücken der Drucktaste 5 im Zeitbereich t_4 bis t_7 kann auch der effektive Kredit (Zeichen o in der Fig. 5) angezeigt werden. Im Zeitpunkt t_5 wird der effektive Kredit negativ, was durch das Anzeigeelement 6_e angezeigt wird. Die Entwertung einer Wertkarte 1 im Zeitpunkt t_6 reicht nicht aus, um den ausgelösten Notkredit zu bezahlen. Im Zeitpunkt t_7 erreicht der fiktive Kredit den Wert Null, die Anzeigeeinrichtung 6 zeigt eine Schuld von fünf Werteinheiten an und der Sperrschalter 16 öffnet, bis im Zeitpunkt t_8 der Notkredit bezahlt, der Sperrschalter 16 wieder geschlossen wird und Notkredit wieder zur Verfügung steht.

Die Notkreditkarte 18 dient dazu, den Kassierzähler derart zu programmieren, dass der Notkredit mehr als einmal, beispielsweise dreimal, ausgelöst werden kann. Wird durch eine hierzu berechtigte Person eine Notkreditkarte 18 in den Kassierzähler eingeführt und erkennt der Lesekopf 2 den Code C, so wird die Speicherzelle 14 gesetzt. Dies bewirkt eine bleibende Veränderung der Arbeitsweise des Kassierzählers derart, dass die Speicherzelle 13 nicht bereits bei der ersten Auslösung des Notkredits, sondern erst bei der dritten aufeinanderfolgenden Auslösung eines Notkredites von je fünf Werteinheiten gesetzt wird. Nach Auslösung eines solchen mehrfachen Notkredites muss die Schuld durch Entwerten von Wertkarten 1 bezahlt werden, bevor wieder ein Notkredit verfügbar ist.

Soll durch den Kassierzähler eine Grundgebühr (standing charge) erhoben werden, die vom tatsächlichen Energieverbrauch unabhängig ist und beispielsweise zwei Werteinheiten pro Monat beträgt, so wird bei der Programmierung des Kassierzählers diese Grundgebühr in das Grundgebührenregister 12 eingeschrieben. Ein in die Steuereinrichtung 4 integrierter Taktgeber dekrementiert das Kreditregister 9 periodisch, beispielsweise alle zwei Stunden, um einen durch den Inhalt des Grundgebührenregisters 12 bestimmten Betrag.

Vorteilhaft ist in die Steuereinrichtung 4 eine Tarifschaltuhr integriert, die in Zeitpunkten, welche mit Hilfe der Drucktaste 5 oder des Programmiergerätes 19 vorprogrammiert werden können, eine Tarifumschaltung veranlasst. Anstelle einer Tarifschaltuhr kann auch ein Empfänger zum drahtlosen Empfang von Tarifsignalen an die Steuereinrichtung 4 angeschlossen werden.

Fig. 1

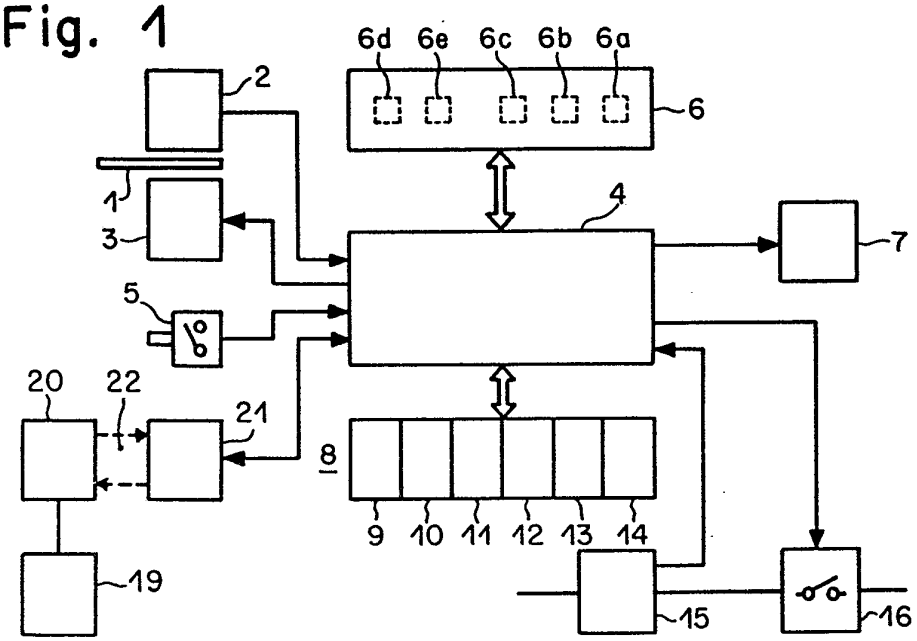


Fig. 2

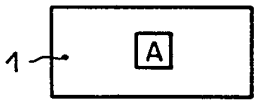


Fig. 3

Fig. 4

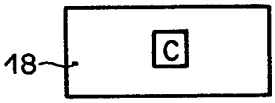
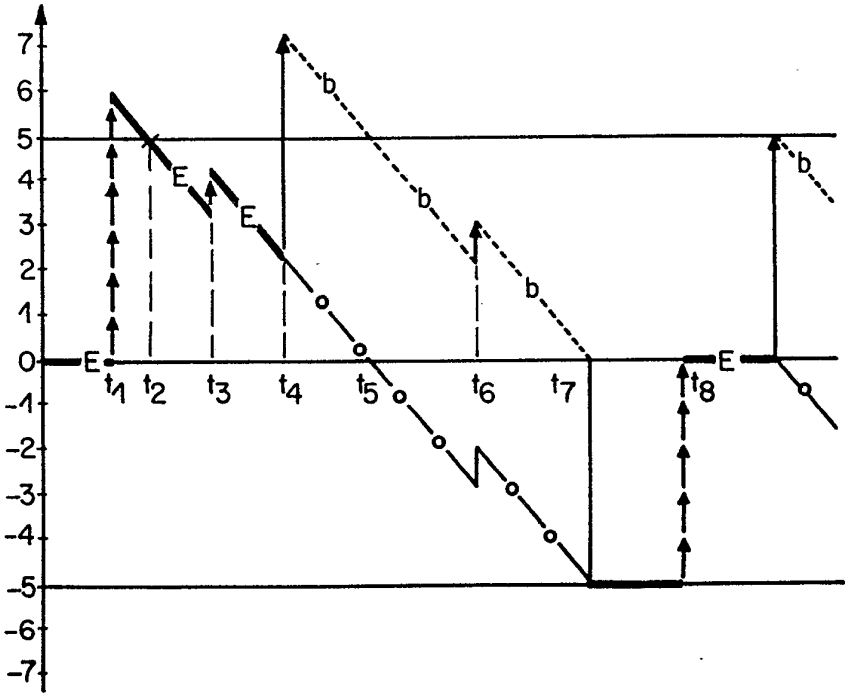



Fig. 5