



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.07.1998 Patentblatt 1998/28

(51) Int Cl.⁶: **G07F 7/00, G07F 15/00**

(21) Anmeldenummer: **98100017.7**

(22) Anmeldetag: 02.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
 NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.01.1997 DE 29700001 U

(71) Anmelder: **Bauer, Franz Hans Peter**
87719 Mindelheim (DE)

(72) Erfinder: **Bauer, Franz Hans Peter**
87719 Mindelheim (DE)

(74) Vertreter: **Fiener, Josef**
Patentanwälte
Kahler, Käck, Fiener et col.,
P.O. Box 12 49
87712 Mindelheim (DE)

(54) **System zur gesteuerten Abgabe von elektrischer Energie, Gas, Wasser oder ähnlichen Medien**

(57) Zur vereinfachten Bedienung bei geringen Kosten und hoher Manipulationssicherheit eines Systems zur gesteuerten Abgabe von elektrischer Energie, Gas, Wasser oder ähnlichen Medien, mit einer Vielzahl von Abgabegeräten für die genannten Medien, jeweils umfassend ein Meßwerk, eine Eingabeeinrichtung, einen Leistungsschalter zur Steuerung der Energie-/Medien-

abgabe, und ein Steuerteil zur Steuerung des Leistungsschalters gemäß der an der Eingabeeinrichtung eingegebenen Daten wird vorgeschlagen, daß die Eingabeeinrichtung (4) als Schnittstelle (4') zur Übertragung von Steuerdaten an einen Zentralrechner (20) ausgebildet ist, der jeweils mehreren Abgabegeräten (1) zugeordnet ist.

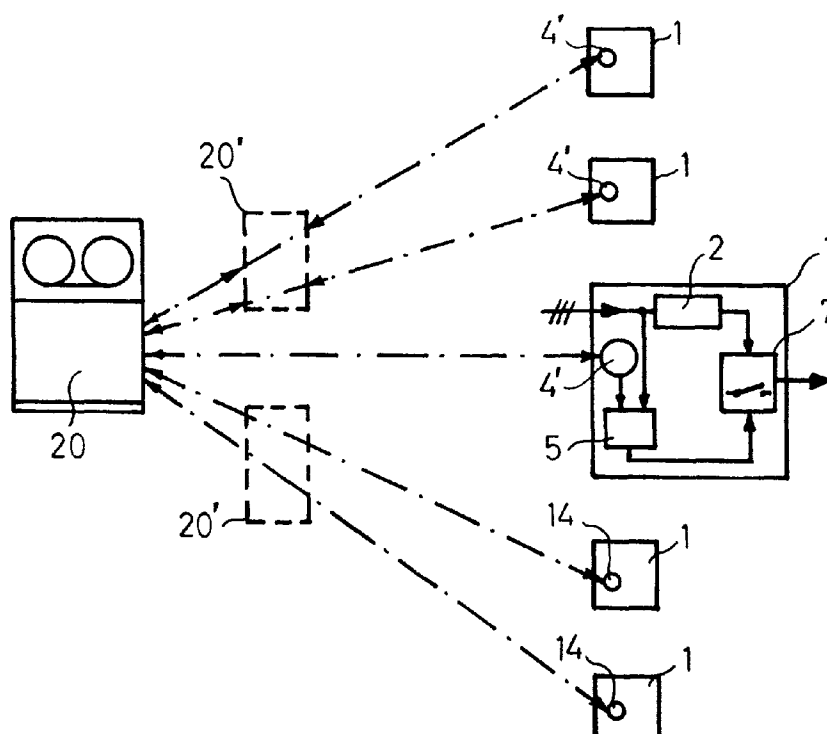


FIG. 3

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein System zur gesteuerten Abgabe von elektrischer Energie, Gas, Wasser oder ähnlichen Medien, gemäß den oberbegrifflichen Merkmalen des Anspruchs 1.

Derartige Systeme dienen insbesondere zur Verteilung von elektrischer Energie an Endverbraucher, wie dies z. B. in der DE-U-295 01 116 beschrieben ist. Elektrische Energie (oder ähnliche strömungsfähige Medien wie Gas, Wasser) wird vom EVU oder Netzbetreiber (z. B. Stadtwerke) üblicherweise über einen beglaubigten Elektrizitätszähler (oder allgemein Abgabegerät mit einem Meßwerk) an den Endverbraucher verkauft. Bei zahlungsschwachen Kunden oder bei Vorliegen besonderer Gegebenheiten (wie z. B. in einem Waschsalon, Wohnheim, etc.) ist der Einsatz eines sogenannten Vorkasse-Abgabegerätes vorgesehen, bei dem der Kunde zunächst bezahlt und dann erst entsprechend dem entrichteten Betrag Energie (oder strömungsfähiges Medium) abnehmen kann. Bisher wurde diese "Vorkasse" meist durch Einbau eines Münzzählers beim Kunden vorgenommen.

Der Einsatz von Münzzählern hat jedoch vor allem den Nachteil der Aufbruchgefahr, da Bargeld im Gerät vorhanden ist. Zudem erfordert das Leeren der Geldkassette erhebliche Personalkosten, und bei einer Änderung des Abgabepreises entstehen Kosten für die notwendige Umstellung des Tarifs an jedem einzelnen Zähler, wie dies z.B. auch in der DE-U-94 14 345 beschrieben ist.

Weiterhin werden derartige Zähler-Abgabegeräte auch mit einem Chip- oder Magnetkartenleser als Zusatzgerät ausgestattet, welches auf dem Anschlußklemmenblock des Zählers montiert wird und die Energieabgabe nach Einlesen und Überprüfen der auf dem Datenträger gespeicherten Daten freischaltet. Die Energieabgabe endet dabei, wenn der vorausbezahlte Betrag verbraucht ist. Die abgegebene Energiemenge wird vom Meßwerk des Zählers ständig gemessen und zur Berechnung des jeweiligen Restguthabens im Zusatzgerät verwendet. Der jeweilige Tarif ist im Datenträger (z. B. Magnetkarte) abgespeichert und wird beim Einlesen der Daten mit in die Auswerteschaltung des Abgabegerätes übertragen. Die Tarifgestaltung ist jedoch nur zum Abgabezeitpunkt der Chipkarte möglich.

Obwohl mit diesem Zusatzgerät für Chipkarten, die auch eine Schlüsselform aufweisen können, bereits eine wesentliche Vereinfachung des Vorkasseverfahrens möglich wird, besteht auch hier noch die Gefahr der Fälschung oder Manipulierung der Magnetkarte oder Chipkarte. Zudem ist nachteilig, daß der Kunde die Karte zuvor einkaufen und bevorraten muß, um eine kontinuierliche Versorgung sicherzustellen. Entsprechendes gilt für die Betreiberseite (EVU, Stadtwerke), die eine relativ teure Chip- oder Magnetkarten-Programmierstation erwerben müssen und einen großen Vorrat an Datenträ-

gern bereithalten sollten.

Weiterhin ist hierbei nachteilig, daß jeder Elektrizitätszähler oder jedes Abgabegerät mit einem Meßwerk für Gas, Wasser und dgl. eine genaue Auswerteschaltung zur Ansteuerung des Leistungsschalters aufweisen muß, um eine exakte, abnahme- und preisgerechte Abbuchung von der Chipkarte sicherzustellen, da eine Fehlberechnung ansonsten zu erheblichen Kundenreklamationen führen würde. Eine solche allgemein elektronisch ausgebildete Auswerteschaltung kann wegen der geforderten Genauigkeit und Zuverlässigkeit vom Herstellungsaufwand her sogar teurer sein als das eigentliche Zählwerk, so daß die Kosten für ein derartiges Vorkasse-Abgabegerät insgesamt sehr hoch sind.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein System zu schaffen, das die genannten Probleme beseitigt und bei besonders hoher Manipulationssicherheit eine vereinfachte Bedienung und verringerte Kosten für den Netzbetreiber und den Kunden ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

Durch die in jedem Abgabegerät vorgesehene Schnittstelle mit direkter Steuerung des Leistungsschalters zum An- bzw. Abschalten der Energie-/Medienabgabe wird der Aufbau der einzelnen Zähler-Abgabegeräte wesentlich vereinfacht, da auf den Einbau einer Auswerteschaltung in Form eines Elektronik-Steuergerätes mit Mikroprozessor in jedem einzelnen Abgabegerät nunmehr verzichtet werden kann. Die Auswertung des aktuellen Verbrauchsstandes erfolgt vielmehr zusammengefaßt in Zwischenstationen bzw. zentral beim Netzbetreiber (EVU, Stadtwerke) in einem Zentralrechner, so daß der Aufwand an intelligenter und damit teurer Auswerte-Soft- und Hardware wesentlich reduziert wird. Somit kann die Rechnerleistung gebündelt werden, so daß die jeweiligen Zentralrechner zur Auswertung der Dateneingabe besser ausgelastet werden können.

Die Übertragung der relevanten Daten aus den Zähler-Abgabegeräten z. B. an den Zentralrechner oder eine Zwischenstation zur Zwischenspeicherung mit darauffolgender Datenübertragung an die Zentrale erfolgt dabei bevorzugt drahtlos, beispielsweise über das Mobilfunknetz. Somit muß in dem jeweiligen Zähler-Abgabegerät nur noch ein Sender und bevorzugt auch ein Empfänger eingebaut werden, während die Auswerteschaltung für eine Vielzahl von Zählern gemeinsam verwendet werden kann. Die Datenübertragung von dem einzelnen Zähler zu dem zentralen Rechner kann jedoch auch über das übliche Telefonnetz oder über Stromkabel in Art einer Rundsteuerung erfolgen. Dabei ist besonders vorteilhaft, daß bei einem am Zentralrechner des Netzbetreibers verbuchten Zahlungseingang, z. B. per (elektronischer) Überweisung das entsprechende Vorkasse-Abgabegerät sofort, also simultan mit Zahlungsleistung ohne Verzögerung freigeschaltet werden kann.

Bevorzugt ist dabei vorgesehen, daß die bidirektio-

nale Datenübertragung codiert in Form mehrstelliger Zeichenfolgen erfolgt, um die Datensicherheit zu gewährleisten. Diese Codierung in Art einer Geheimzahl wird nach Bezahlung eines bestimmten Geldbetrages an das EVU oder Stadtwerk durch dieses an das jeweilige Zähler-Abgabegerät des Kunden übertragen. Durch diese mehrstellige, codierte Schlüsselzahl ergibt sich eine sehr hohe Manipulationssicherheit, insbesondere da diese Zeichenfolge vom Netzbetreiber mit relativ einfacher Hardware-Ausstattung sich jeweils ändernd errechnet wird, und zwar nach einer bestimmten, nur dem Netzbetreiber bekannten Systematik.

In dieser Codierung als Zeichenfolge gemäß einer vorbestimmten Systematik können auch die Parametrierdaten für das Abgabegerät, nämlich kWh-Preis für Hoch- oder Niedertarifzeiten, Kreditrahmen, Freischaltung, Impulsanpassung an den jeweiligen Zählertyp, Grundgebühren und sonstige Einstelldaten individuell für jedes Abgabegerät enthalten sein. Von besonderem Vorteil ist bei dieser systematischen Codierung, daß unterschiedliche Zeichenfolge auch über eine räumlich getrennt angeordnete Schnittstelle per Funk oder Mobiltelefon zur direkten Ansteuerung des Leistungsschalters eingegeben werden können.

Zudem benötigt der Netzbetreiber keinen Chipkartenvorrat mehr, sondern kann die Steuerdaten in Form einer systematischen Impuls- oder Zeichenfolge auf dem ohnehin vorhandenen Computersystem mit entsprechender Software für eine Vielzahl zugeordneter Abgabegeräte z.B. einer ganzen Stadt individuell für die jeweilige Adresse errechnen und zugleich in das Buchhaltungssystem integrieren. Der jeweilige Verbrauch (Energieentnahme durch den Kunden) am Abgabegerät wird wieder zu der Zentrale (oder bei besonders vielen Abgabegeräten z.B. stadtteilweise an einen Zwischenrechner oder Daten-Zwischenspeicher) rückgemeldet, so daß dort im Buchhaltungssystem der jeweils aktuelle Guthaben-Stand abgeglichen werden kann. Bei Überschreiten eines gewissen Kredites kann durch Übertragung eines bestimmten Signals der Zähler sofort gesperrt werden.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines Zähler-Abgabegerätes nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in der Seitenansicht;
- Fig. 2 eine Vorderansicht auf die Frontseite des Zähler-Abgabegerätes; und
- Fig. 3 ein Blockschaltbild des Systems mit mehreren zugeordneten Zähler-Abgabegeräten.

In Fig. 1 ist ein Beispiel eines Zähler-Abgabegerätes 1 mit einem darin untergebrachten Meßwerk 2, einem Leistungsschalter 7, einem Steuerteil 5, einer Da-

ten-Eingabeeinrichtung 4 in Form einer Schnittstelle 4' und einem Anzeigemodul 3 dargestellt. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf ein Elektrizitäts-Abgabegerät, jedoch ist die System auch auf die gesteuerte Abgabe von Gas, Wasser, Fernwärme und ähnliche Medien anwendbar. Das Abgabegerät 1 grenzt an einen Netz-Anschlußbereich 6 an, wobei dies bei einem Gasnetz natürlich durch entsprechende Anschlußventile und -rohre gebildet wäre. Die einzelnen Phasen des Netzes sind vom Netz-Anschlußbereich 6 durch das ge-
 5 eichte Elektrizitäts-Meßwerk 2 (z. B. einen Drehstromzähler mit Impulsausgang; bei Gas ein Gaszählwerk) und über den Leistungsschalter 7 zum Netzausgang geführt (vgl. Fig. 3). Ist der Leistungsschalter 7 (vorzugs-
 10 weise ein Schütz; bei Gas ein entsprechendes Schaltventil) eingeschaltet, kann am Netzausgang elektrische Energie entnommen werden, die vom Elektrizitäts-Meßwerk 2 gemessen wird. Eine am Netz-Anschlußbereich 6 abgezweigte, nicht dargestellte Spannungsversorgung versorgt die Daten-Schnittstelle 4' und das ein-
 15 fache Steuerteil 5 mit der notwendigen Betriebsspannung.

Die Schaltstellung des Leistungsschalters 7 wird von dem Steuerteil 5 gemäß der Steuerdaten gesteuert, die mittels der Daten-Schnittstelle 4' durch Empfang einer codierten Zeichen- oder Zahlenfolge von der Zentrale bzw. dem dortigen Zentralrechner 20 (vgl. Fig. 3) aus individuell in die einzelnen Abgabegeräte 1 eingegeben worden sind. Diese Zahlen- oder Impulsfolge stellt eine verschlüsselte Codierung oder Zeichenfolge dar, die neben dem freizugebenden Geldbetrag auch weitere Parameter, wie Kilowattstunden-Preis, persönlicher Überziehungskredit, usw., enthalten kann.

Wesentlich ist hierbei, daß der Kunde bei seinem Netzbetreiber, EVU oder Stadtwerk gegen Bezahlung (Bar-Vorkasse oder Überweisung) ein bestimmtes Guthaben erhält. Nach Überprüfung durch den Zentralrechner 20 wird der Leistungsschalter 7 (Schütz oder Schaltventil) über die Schnittstelle 4' und damit das Steuerteil 5 durch eine bestimmte Steuerdaten-Adresse bzw. Frequenz angesteuert, um am so angesprochenen Abgabegerät 1 die elektrische Energie freizuschalten. Das im Zentralrechner 20 gespeicherte Guthaben wird in Abhängigkeit vom jeweils gültigen Tarif und von der entnommenen, mittels des Elektrizitäts-Meßwerkes 2 gemessenen Verbrauchs nach Rückmeldung an den Zentralrechner 20 entsprechend reduziert. Geht das Guthaben gegen Null, unterbricht der Leistungsschalter 7 nach Empfang eines vom Zentralrechner 20 ausgesandten Abschaltbefehls die Energiezufuhr. Es kann (z. B. am Wochenende) auch ein dem jeweiligen Kunden eingeräumter, im Zentralrechner 20 abgespeicherter Kredit aktiviert werden, wobei jede Signalfolge einen anderen Überziehungsbetrag darstellt, der von einem späteren, überwiesenen Guthaben sofort wieder abgezogen wird, bzw. von dem mit dem Zentralrechner 20 verbundenen Buchhaltungssystem des Netzbetreibers dem Kunden in Rechnung gestellt wird.

Erfolgt die Abgabe nach Zeit, wird z. B. alle zehn Sekunden, durch einen in dem Steuerteil 5 integrierten Taktgeber oder Sender 10 ein Impuls an den Zentralrechner 20 gesandt und dort das Guthaben in entsprechenden Teilen abgebucht. Bei einem solchen Impulsverfahren sind somit an einen Zentralrechner 20 mehrere tausend Abgabegeräte 1 anschließbar und die jeweilige Verbrauchsberechnung z.B. mittels handelsüblicher 32-Bit-Betriebssysteme und Multi-Tasking simultan auszuwerten. Da hier im Abgabegerät 1 selbst der tatsächliche Verbrauch und die Guthabengleichung nicht berechnet wird, sondern im Zentralrechner 20, kann in diesem Falle auf eine Auswerteschaltung und eine Verbindung mit dem Elektrizitäts-Meßwerk 2 (z. B. eine SO-Schnittstelle) verzichtet werden.

Mittels der Schnittstelle 4' und der daran eingegebenen codierten Steuerdaten kann jedes einzelne Abgabegerät 1 zudem parametrisiert (z. B. jeweiliger kWh-Tarif oder Zeittakt improgrammiert) werden. Von besonderem Vorteil ist, daß das EVU das Vorkasse-Abgabegerät 1 per Daten-Fernübertragung z. B. Mobilfunk oder Modem vollständig sperren oder freischalten kann, sodaß hierdurch auch eine Aufstellung an entlegenen Plätzen möglich ist. Hierzu ist bevorzugt ein kombinierter Sender-/ Empfänger 14 (vgl. Fig. 2) an der Frontseite des Gehäuses des Abgabegerätes 1 vorgesehen, mit dem Steuerdaten als verschlüsselte Zeichenfolge gesendet bzw. empfangen werden können. Insbesondere bei der Funkübertragung nach Art des sogenannten Cityrufs oder Scall-Empfangs mit individueller Adresse kann die Freischaltung direkt vom EVU sofort nach Bezahlung an das benutzerspezifische Vorkassegerät übermittelt werden.

Dabei ist dieser Sender-/Empfänger 14 zur bidirektionalen Steuerdatenübertragung ausgebildet, so daß das EVU jeweils Daten aus dem jeweiligen Vorkasse-Abgabegerät 1 auslesen kann. Dies erfolgt bevorzugt wiederum drahtlos über Funk oder Mobiltelefon, jedoch kann die Schnittstelle 4' auch optisch oder als Datenleitung mit Steckkontakt (RS 232- serielle Schnittstelle) ausgebildet sein, um befugtem Wartungspersonal das Auslesen von Daten über Nutzungsdauer, Nutzungszeit und dergleichen zu ermöglichen.

Das Gehäuse des Abgabegerätes 1 in Fig. 1 umschließt weiterhin eine gemeinsame Montageplatte 8, auf der alle Baugruppen des Abgabegerätes 1 angebracht sind. Wie in der Vorderansicht der Fig. 2 dargestellt, sind das Anzeigemodul 3 und das mit einer Zähl-anzeige ausgerüstete Elektrizitäts-Meßwerk 2 mittels zweier im Gehäuse 1 eingelassener Fenster 11 bzw. 12 zu erkennen, so daß daran das verbleibende Restguthaben durch Abruf vom Zentralrechner 20 angezeigt sowie der kWh-Verbrauch vom Benutzer kontrolliert werden können.

In Fig. 3 ist ein Blockschaltbild des neuerungsgemäßen System in der Ausführung zur gesteuerten Stromabgabe dargestellt. Hierbei sind mehrere Abgabegeräte 1 schematisch als Blöcke eingezeichnet, wo-

von ein Block zur Verdeutlichung des Aufbaus mit Meßwerk 2, Schnittstelle 4' bzw. Sender-/Empfänger 14, Steuerteil 5 und Leistungsschalter 7 vergrößert dargestellt ist. Jedes Abgabegerät 1 weist eine bestimmte Datenadresse oder Sende-/Empfangsfrequenz z.B. 442, 444, 446 MHz etc. auf, um mit dem Zentralrechner 20 adressierbar in Verbindung zu stehen. Wenn eine besonders hohe Anzahl von Abgabegeräten 1, z.B. in einem großen Wohngebäude oder einem Stadtteil aufgestellt ist, kann es zweckmäßig sein, in die Datenübertragungsverbindung einen Zwischenrechner 20' zwischenzuschalten. Dies ist auch sinnvoll bei besonders großen Übertragungswegen. Solche Zwischenrechner 20' können z.B. an Sendestationen für das D1- oder D2-Netz oder Telefon-Verbindungsknoten vorgesehen sein, so daß eine flächendeckende Datenübertragung zwischen dem Zentralrechner 20 und der Vielzahl von Abgabegeräten 1 sichergestellt ist. Dabei ist auch eine Kombination verschiedener Datenübertragungswege möglich, z.B. zwischen der Vielzahl der Abgabegeräte 1 und den einzelnen Zwischenrechnern 20' per Mobilfunk und zwischen Zentralrechner 20 und letzteren per Daten-Standleitung oder ISDN-Leitung.

Insgesamt ergibt sich somit ein System mit einer Vielzahl von Vorkasse-Abgabegeräten mit einfachem Aufbau und einfacher Bedienung sowie hoher Sicherheit vor Fehlbedienung und Manipulationen. Es sei darauf hingewiesen, daß die Steuerdaten-Schnittstelle 4', das Steuerteil 5 und ggf. das Anzeigemodul 3 sowie der Sende-/Empfänger 14 auch als gesondertes Gerät von den elektrischen Meß- und Schalt-Bauteilen 2 und 7 getrennt in einem separaten Gehäuse untergebracht sein können. Diese "verteilte" Ausführung eignet sich insbesondere für die Nachrüstung von bestehenden Zähler-Abgabegeräten, an die die neuerungsgemäße Vorrichtung dann angekoppelt werden kann, z. B. als Huckepack-oder Anflanschgerät.

So kann auch die Schnittstelle 4' in der Wohnung des Kunden getrennt vom Abgabegerät 1 (im Keller) angeordnet werden, wobei die Schnittstelle 4' zum Zentralrechner 20, z.B. durch ein Mobiltelefon oder einen Pager gebildet sein und die empfangenen Steuerdaten an das Steuerteil 5 im Abgabegerät 1 weiterleitet. Hierzu reicht z.B. ein einfacher, z.B. aus Garagentorantrieben bekannter IR-Sender aus, da die Entfernung zwischen Wohnung und Keller im allgemeinen ca. 10-30m (Luftlinie) beträgt. Somit ist die Energieabgabe durch den Kunden auch fernbedienbar, sofern die sonstigen Voraussetzungen vorliegen, nämlich Freigabe und Aktivierung durch die in Fig. 3 strichpunktirt dargestellte Steuerdaten-Übertragung vom Zentralrechner 20 bzw. Zwischenrechner 20' an das jeweilige, individuelle Abgabegerät 1 mit simultaner Auswertung/Abbuchung durch den Netzbetreiber.

Patentansprüche

1. System zur gesteuerten Abgabe von elektrischer Energie, Gas, Wasser oder ähnlichen Medien, mit einer Vielzahl von Abgabegeräten für die genannten Medien, jeweils umfassend ein Meßwerk, eine Eingabeeinrichtung, einen Leistungsschalter zur Steuerung der Energie-/Medienabgabe, und ein Steuerteil zur Steuerung des Leistungsschalters gemäß der an der Eingabeeinrichtung eingegebenen Daten dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (4) als Schnittstelle (4') zur Übertragung von Steuerdaten an einen Zentralrechner (20) ausgebildet ist, der jeweils mehreren Abgabegeräten (1) zugeordnet ist. 5 10 15
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Steuerdaten bidirektional ausgebildet ist. 20
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerdaten eine mehrstellige Schlüsselzahl bilden. 25
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (4) lediglich einen Sender (10) aufweist. 30
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (4) einen Sender-/Empfänger (14) aufweist. 35
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralrechner (20) zur Überprüfung der von der Schnittstelle (4') empfangenen, codierten Steuerdaten wenigstens ein abgespeichertes Prüfkriterium aufweist. 40
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (4') vom Abgabegerät (1) räumlich getrennt angeordnet ist, sowie zur Ansteuerung des Leistungsschalters (7) mit diesem gekoppelt ist. 45
8. System nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (4') zum Empfangen/Senden von Schlüsselzahlen und/oder -codierungen per Funk, Telefon, Infrarot oder Ultraschall angesteuert ist. 50 55
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für eine Vielzahl von Abgabegeräten (1) mehrere

Zwischenrechner (20') vorgesehen sind, die mit dem Zentralrechner (20) beim Netzbetreiber verbunden sind.

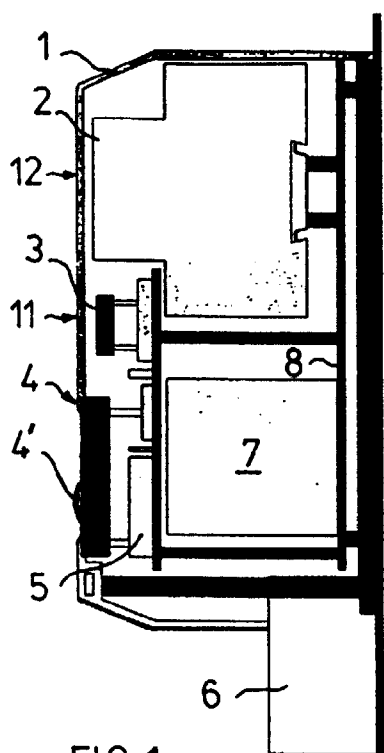


FIG. 1

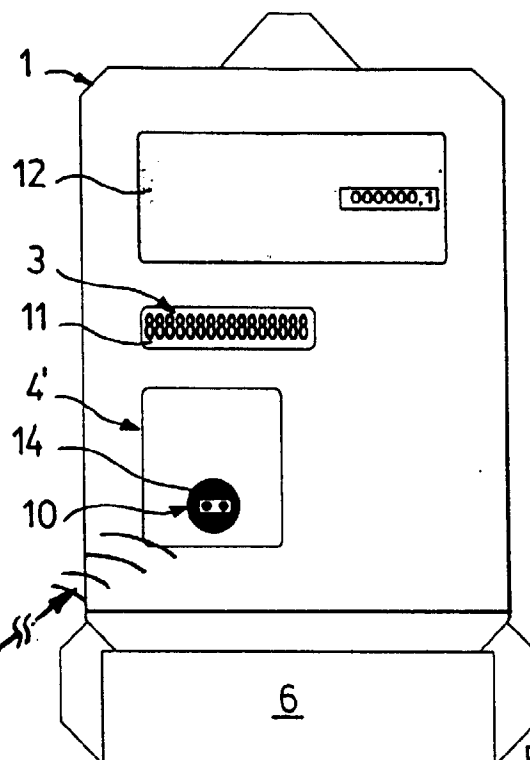


FIG. 2

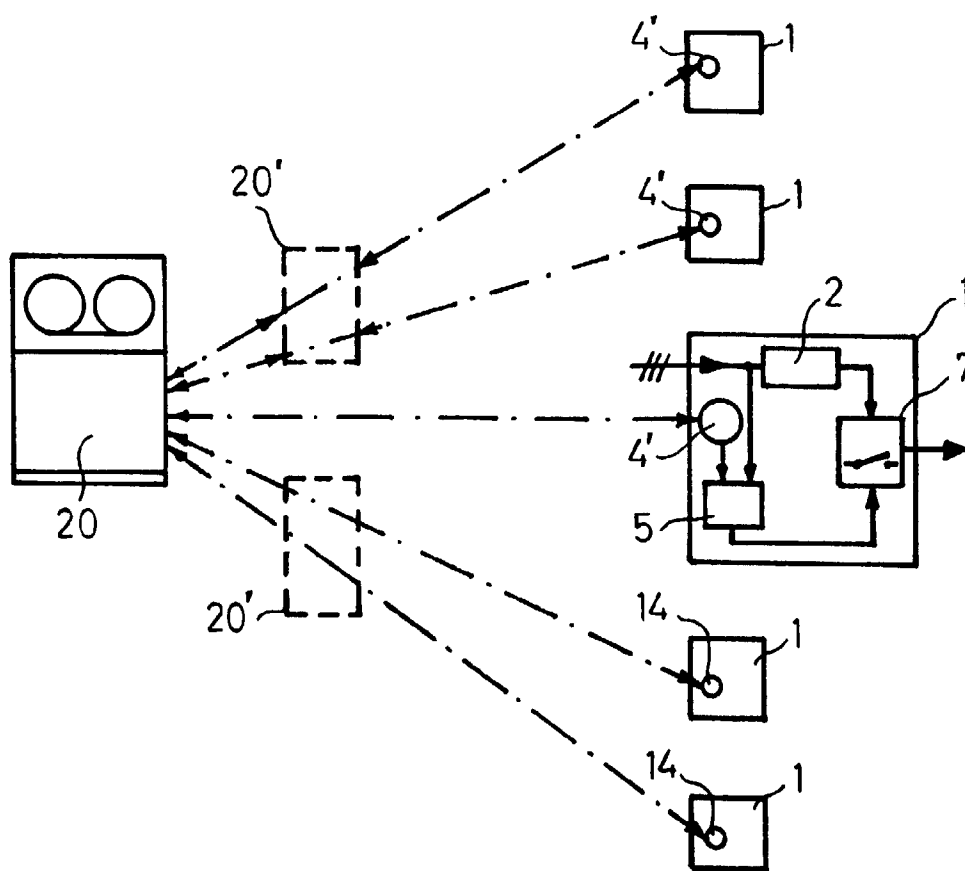


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 0017

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.6)
X	FR 2 666 675 A (SOCIETE D'ETUDE FABRICATION ET INGENIERE EN SYSTEMES MONETIQUES) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 4, Zeile 29; Abbildungen 1,2 *	1,2,7	G07F7/00 G07F15/00
Y	---	3-6,8	
Y	DE 295 15 869 U (BAUER) * Ansprüche 1,3,5,6,8,11 *	3,4,6,8	
Y	GB 2 096 370 A (SOUTH EASTERN ELECTRICITY BOARD) * Seite 2, Zeile 45 - Zeile 53; Ansprüche 8,9 *	5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.6)
			G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 9. März 1998	Prüfer Lut, K
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 B: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)