



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 **CH 687 114 A5**51 Int. Cl.⁶: **H 04 B 007/26****Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

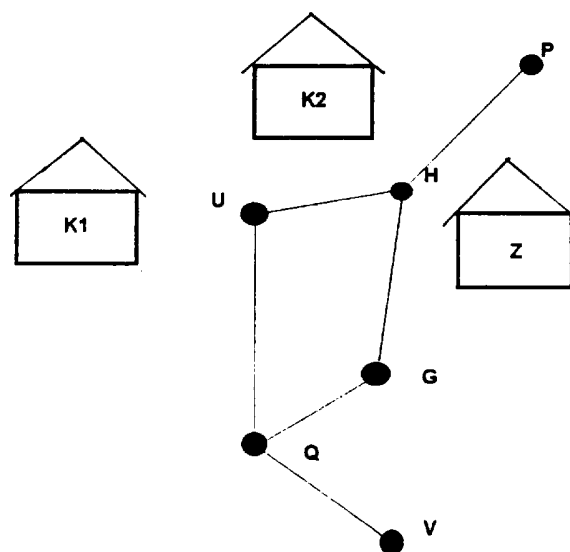
21 Gesuchsnummer: 02982/93

22 Anmeldungsdatum: 04.10.1993

24 Patent erteilt: 13.09.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.09.199673 Inhaber:
Thomas Guido Schönenberger, Hiltiweg 3,
5443 Niederrohrdorf (CH)72 Erfinder:
Schönenberger, Thomas Guido, Niederrohrdorf (CH)74 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte,
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,
8023 Zürich (CH)54 **Verfahren und Schaltungsanordnung zum Austausch von Informationen zwischen einem Endgerät und einer Zentralstation.**

57 Zwischen der Zentralstation (Z) und einer entfernten Schaltungsanordnung, die sich in einem Lastwagen befindet und das Endgerät umfasst, werden Informationssignale über Funktelefon übertragen. In der Zentralstation (Z) und in der Schaltungsanordnung ist je ein Computer vorhanden, um jeweils dort vorhandene Informationen in redundanzarme Informationen umzuwandeln und/oder um redundanzarme Informationen zu vervollständigen. Die derart gewonnenen redundanzarmen Informationen werden über Funktelefon übertragen, wobei die Umwandlung von vorhandenen in redundanzarme Informationen oder umgekehrt mit Hilfe von vorbestimmten, gemäss Vorvereinbarungen festgelegten, in den Computern gespeicherten Kriterien erfolgt. Diese Informationen erlauben dem Lastwagenfahrer eine Strecke (P, U, Q, V) zu wählen, die sich von einer ursprünglich geplanten Strecke (P, H, G, Q, V) unterscheidet, um so die Fahrt rationeller zu gestalten.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zum Austausch von Informationen zwischen einem Endgerät und einer Zentralstation.

Bei der Fernwiedergabe von in einem automatischen Telefonanrufbeantwortungsgerät aufgezeichneten Gesprächen wird manchmal beispielsweise als Rücklaufbefehlssignal ein Tonsignal höherer Frequenz verwendet.

Derartige einfache Systeme zur Fernwiedergabe von gespeicherten Informationen sind jedoch zu wenig flexibel im Hinblick auf zusätzliche Aufgaben, vor die die moderne Telekommunikationstechnik in Zukunft gestellt werden kann.

Es ist daher Zweck der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zum Austausch von Informationen vorzugsweise zwischen einem mobilen Endgerät und einer Zentralstation zu schaffen, die auch im Hinblick auf zukünftige Bedürfnisse der Anwender sehr flexibel ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung gemäss Anspruch 1 bzw. 2 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Im folgenden wird die Erfindung beispielsweise anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer Schaltungsanordnung nach der Erfindung,

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer Auftraggeberanlage,

Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer Anwendung der Erfindung, und

Fig. 4 ein Blockschaltbild einer Schnittstellenschaltung nach der Erfindung.

Die Schaltungsanordnung nach Fig. 1 umfasst grundsätzlich eine Antenne 1, ein Daten- und/oder Sprechfunkgerät 2, das beispielsweise ein sogenanntes Cellular-Telephone sein kann, eine Schnittstellenschaltung 3, die auch als Line-Interface oder Multicellular-Multinorm-Interface arbeiten könnte, ein Modem 4, einen Computer 5 und ein Endgerät 6. Das Funkgerät 2, an das die Antenne 1 angeschlossen ist, ist über Leitungen 111 mit der Schnittstellenschaltung 3 verbunden, die ihrerseits über andere Leitungen 311 mit dem Modem 4 verbunden ist. An den Computer 5 ist über Leitungen 411 das Modem 4, über andere Leitungen 511, 711 das Endgerät 6 und über eine DTR-Leitung DTR (Data Terminal Ready) die Schnittstellenschaltung 3 angeschlossen. In der Ausführung nach Fig. 1 ist beispielsweise ein Umschalter oder gegebenenfalls ein Multiplexer 7 zwischen den Leitungen 511 und 711 eingefügt. In einer vereinfachten Ausführung kann der Umschalter 7 entfallen, so dass die Leitungen 511 und 711 eine einzige ununterbrochene Leitungseinheit bilden. Vorzugsweise sind jedoch zwei weitere multiplexierte Anschlüsse des Umschalters 7 über je weitere Leitungen 712 und 713 mit einem Balkencode-Leser oder Barcode-Leser 8

bzw. mit einem Scanner/Drucker-Faxgerät 9 verbunden, das vorzugsweise über weitere Leitungen 312 ebenfalls mit einem anderen Anschluss der Schnittstellenschaltung 3 verbunden ist, damit das Gerät 9 auch als Faxgerät arbeiten kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können an den Computer 5 ein sogenanntes GPS-Gerät 10 (Global Positioning System) und/oder ein Kreditkarten-Leser 11 und/oder ein Coprozessor 12 angeschlossen sein, mit dem einerseits ein Monitor 13 und andererseits ein Sprach-Synthetisierer 14 verbunden sein können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können an die Schnittstellenschaltung 3 über Leitungen 313 ein drahtloses Telefongerät 15 mit einer eigenen Antenne 151 und ein Telefonbeantworter 16 und über Leitungen 314 ein Diktiergerät 17 angeschlossen sein. Zudem kann der Monitor 13 mit einem TV-Tuner 19 und der Sprachsynthetisierer 14 mit einem mit einer Antenne 180 versehenen Radio 18 verbunden sein, das über einen computergesteuerten CD- oder MOD-Wechsler 181 und über eine RDC-Leitung (Radio Data Channel) an den Coprozessor 12 angeschlossen ist.

Die Anlage nach Fig. 2 umfasst ein Modem 21 mit einem A/B-Telefonanschluss und einem weiteren mit einem Computer 22 verbundenen Anschluss. An den Computer 22 sind eine Tastatur 23, ein Drucker 24 und gegebenenfalls ein auch mit der Tastatur 23 verbundener Kreditkarten-Leser 25 angeschlossen.

Fig. 3 zeigt eine schematische geographische Darstellung von einer Zentralstation Z und zwei Kunden K1, K2, die sich beispielsweise in drei relativ weit voneinander entfernten Städten befinden, und wobei die Kunden K1, K2 telefonisch mit der Zentralstation Z kommunizieren können.

Ein Lastwagenfahrer, der sich im Standort P befindet, hat über Funktelefon von der Zentralstation Z den Auftrag erhalten, Ware W1 vom Standort P nach Standort V für den Kunden K1 zu transportieren, und er ist dabei, den Auftrag über die Strecke P, H, G, Q, V zu erfüllen. Diesen Auftrag bekommt er jedoch nicht verbal, sondern über ein Datenprotokoll, wie es weiter unten näher erläutert wird.

Kurz darauf bekommt er über Funktelefon von der Zentralstation Z die Anfrage, ob er Ware W2 für den Kunden K2 vom Standort U nach Standort Q transportieren kann.

Da die Zentralstation Z Lage und Möglichkeiten aller an das System angeschlossenen Transportmittel, wie Lastwagen-, Eisenbahn- und Fluggesellschaften sowie öffentliche und private Verkehrsmittel genau kennt, hat sie zunächst diesen Lastwagenfahrer unter Berücksichtigung von Synergie und Ökologie ausgewählt in der Absicht, weiterzufragen, falls dieser Lastwagenfahrer aus Privatgründen den Auftrag ablehnt.

Da der Lastwagen Kapazität für die Waren W1 + W2 hat, akzeptiert der Fahrer den Auftrag und macht einen Umweg von H nach U, um die zusätzliche Ware W2 von U nach Q zu transportieren. Nachdem er im Punkt Q die Ware W2 ausgeladen hat, fährt er von dort mit der Ware W1 bis zum

Punkt V weiter, um den Auftrag des Kunden K1 zu erfüllen.

Bei derartigen Anwendungen bringt die erfindungsgemässe Schaltungsanordnung nach Fig. 1 grosse Vorteile mit sich.

Nachfolgend wird die spezielle Arbeitsweise der verschiedenen Baugruppen nach Fig. 1 näher erläutert.

Das Funksprechgerät 2 ist beispielsweise ein sogenanntes Cellular-Phone oder allgemeiner ein Auto-Telefon. Insbesondere kann es sich beim Übertragungsmedium beispielsweise um ein Satellitensystem, wie Inmarsat oder Euteltracs, ein Cellular-Telefon, wie GSM (Global System Mobilfon), NMT (Nordic Mobil Telephon), oder ein TACS (Telephon Access System) oder ein anderes mobiles Funksystem wie Modacom handeln.

Alle ein- oder ausgehenden Informationen werden über dieses Auto-Telefon 2 in das terrestrische Telefon-Netz geleitet, um eine Auswertung und Weiterleitung verschiedener Informationen über dasselbe Kommunikations-Medium zu ermöglichen.

Ein Anruf, welcher über dieselbe Nummer Sprache und Daten übermittelt, wird, wenn der Anruf auch beispielsweise über eine sogenannte handfreie Anlage abgenommen wurde, wie folgt ausgewertet: Das Auto-Telefon 2 ist prinzipiell in der Funktion dem Line-Interface 3 untergeordnet, ohne ständig Slave zu sein im Gegensatz zu einer Lösung, wie sie aus der CH-PS 675 338 bekannt ist, bei der das Line-Interface immer Slave zum Funktelefon ist.

Parallel zur gesprochenen Kommunikation, wie wenn man «hallo, hallo» sagt, wertet das Line-Interface 3 als Master die eingehenden Signale aus und leitet sie an ein erfragtes Peripheriegerät weiter, indem es am entsprechenden Ausgang des Line-Interfaces 3 das Klingelzeichen bzw. ein Initialisierungszeichen aktiviert, bei dessen Übernahme wegen des Master-Betriebes des Line-Interfaces das Auto-Telefon auf «besetzt» d.h. auf Slave-Betrieb umgeschaltet wird. Am Ende dieser übermittelten und vermittelten Verbindung setzt das Line-Interface das Auto-Telefon wieder auf Empfangsbereitschaft und somit auf gleichberechtigten Master-Betrieb. Bei einem Multicellular-Multinorm-Interface 3 erkennt dieses automatisch den Übertragungstyp und ob der Anruf Sprache oder Fax- oder Modem-Daten entspricht.

Zu diesem Zweck umfasst die Schnittstellenschaltung nach Fig. 4 beispielsweise zwei an einen Prozessor 31 angeschlossene Signalverarbeitungsstufen 32 und 33 und einen Daten-Adapter 34, der einerseits Anschlüsse für Dateneingangssignale di, Datenausgangssignale do und ein Strobesignal ds aufweist und andererseits mit der ersten Signalverarbeitungsstufe 32 verbunden ist. Die zweite Signalverarbeitungsstufe 33 vermittelt entsprechend ausgewertete Rufzeichensignale Di und Gabelkontaktsignale Do. Der Prozessor 31 und die Stufen 32 und 33 bilden einen Format Adapter.

Die Schnittstellenschaltung nach Fig. 4 umfasst auch einen Audio-Adapter 35, der einerseits Anschlüsse für Audioeingangssignale ai, für Audioausgangssignale aa und für Masse aufweist und ande-

rerseits mit einer Audio-Auswerteschaltung 36, einer Telefonzentrale 37 und einem Audio-Eingangs/Ausgangskoppler 38 verbunden ist, die parallel geschaltet sind. Die Audio-Auswerteschaltung 36 weist mindestens zwei mit einer ersten Umschaltvorrichtung 41 verbundene Informationssignalanschlüsse und mehrere Steuersignalanschlüsse auf, von denen einer mit einem Steueranschluss dieser ersten Umschaltvorrichtung 41 und zwei weitere mit je einem Steueranschluss einer zweiten Umschaltvorrichtung 42 verbunden sind, die ihrerseits an den Informationssignalanschluss (A/B) der Telefonzentrale 37 angeschlossen ist. Mit dem Audio-Adapter 35 ist eine Ringauswerte- und Watch-Dog-Schaltung 39 verbunden, die ein Anschluss für das Signal x der Umschaltvorrichtung 41 und je einen Anschluss für die Signale y und z der Umschaltvorrichtung 42 aufweist.

Die Audio-Auswerteschaltung 36 umfasst einen Encoder und einen DTMF-Decoder (Dual Tone Multifrequency), die vom Prozessor 31 gesteuert werden, der auch zur Steuerung des Audio-Adapters 35 und der Telefonzentrale 37 dient. An den Koppler 38 ist ferner ein Schalter 43 angeschlossen, der ebenfalls von der Audio-Auswerteschaltung 36 steuerbar ist, um beispielsweise ein sprachbetätigtes Diktiergerät einzuschalten.

Die Umschaltvorrichtung 41 bildet zusammen mit einem weiteren Umschalter 44 eine erste Umschalt-einrichtung 41, 44, und die Umschaltvorrichtung 42 bildet zusammen mit zwei weiteren Umschaltern 45 und 46 zwei Umschalt-einrichtungen 42', 45 bzw. 42'', 46. Zur Ausschaltung der Speisung der gesamten Schaltung ist ein Schalter 47 für den Vollbetrieb und ein weiterer Schalter 48 für den Sparbetrieb vorgesehen. Das andere Signal u des Schalters 48 ist ein Alarmsignal. Der Prozessor 31 liefert auch zwei Signale v und w zur Steuerung der Umschalter 45 und 46.

Die Leitungen 311 sind teilweise an die Signalverarbeitungsstufe 33 und teilweise an die Umschalt-einrichtung 44, 41 angeschlossen.

Die Leitungen 312 und 313 sind an die Umschalt-einrichtung 42', 45 bzw. an die Umschalt-einrichtung 42'', 46 angeschlossen.

In Fig. 4 ist beispielsweise die Schaltung hardware-mässig dargestellt; dieselbe Funktion kann jedoch auch software-mässig realisiert werden.

Das Line-Interface 3 ist somit eine Haupt-Schnittstelle, die über weitere Schnittstellen eine Verbindung zwischen dem Auto-Telefon 2 und handelsüblichen Peripheriegeräten unter Berücksichtigung der selektiven Ansteuerung der Peripheriegeräte ermöglicht.

Alle ein- und ausgehenden Anrufe und das Verwalten des Auto-Telefons werden über das Interface 3 gesteuert, das die verschiedenen Schnittstellen zu den handelsüblichen Peripheriegeräten bildet und selbst wie ein Coprozessor zum Auto-Telefon wirkt. Dieses Gerät kann, wie erwähnt, ein Multicellular-Multinorm-Interface sein, welches zusätzlich die Aufgabe erfüllt, die Steuerungen verschiedener Selektionsprozesse so miteinander zu verbinden, dass die betreffenden Peripheriegeräte richtig ermittelt werden. Falls das Ganze auch tragbar ist, wer-

den die Peripheriegeräte auch durch Steuerung der Stromzuleitungen im richtigen Moment gespeist. Solche Selektionsprozesse wirken nach aussen, das heisst, zwischen Line-Interface und Auto-Telefon bzw. Line-Interface und Peripheriegeräten und nach innen, das heisst, um sich selbst auf den Ruhemodus mit reduziertem Stromverbrauch umzuschalten.

Das Modem 4 wird vorzugsweise nicht wie ein normales Modem mittels Zwei-Draht-Leitung, sondern mittels Vier-Draht/Vier-Draht-Technik via Interface an das Funktelefon angeschlossen. Zur Vermittlung der Tonwahl MFT (DTMF) (Multifrequenzton) wird eine Audio-TX-Auswertung über einen MFT-Decoder verwendet, wobei im Interface 3 diese Signale decodiert werden. Diese decodierten Signale sowie die Signale für Rufzeichen, Gabelkontakte usw. werden dann in das für das Telefonsystem benötigte Datenformat umgewandelt.

Alle über das Funktelefon ein- und ausgehenden Computerkommunikationen, simplex oder duplex, werden im Modem 4 in digitale bzw. analoge Signale umgewandelt. Zusätzlich können im Modem die Daten kryptographisch verschlüsselt bzw. chiffriert werden. Zudem kann auch im Modem die Berechtigung des Anrufers abgeklärt werden. Zur störungsfreien Übermittlung kann ebenfalls im Modem ein Spezial-Protokoll angewendet werden, das Unterbrechungen im Datenverkehr erkennt und korrigiert. Wird ein Anruf als eine Computerkommunikation ausgewertet und kommt nun als solche in das Modem, so wird das angerufene Modem, bevor der Carrier an den Computer weitergegeben wird, einem Berechtigungs-Test unterzogen. Falls die Berechtigungsabklärung zu einem positiven Resultat geführt hat, werden die Daten, nachdem diese auf Fehler geprüft worden sind, gegebenenfalls kryptographisch entschlüsselt und dem Computer zugeführt.

Das Modem kann eine Anzeige für eine erfolgreiche und/oder eine nichterfolgreiche Übermittlung aufweisen, wobei die Anzeige auch während der Übermittlung wirken kann. Es kann ebenfalls eine Anzeige für den Betriebszustand aufweisen.

Der Computer verarbeitet die redundanzarmen Computer-Kommunikationen und gibt an die entsprechenden Peripheriegeräte die nötigen Informationen in der richtigen Form ab. Die Daten werden in einem komprimierten Datenpaket gesendet. Nach Beendigung der Datenfernverarbeitung werden die entsprechend empfangenen Daten dekomprimiert, um daraus vorprogrammierte Abläufe wie Meldungen usw. gewinnen zu können.

Es werden daher «Tabellen» erarbeitet, nach welchen genau festgelegt wird, welches Bit in welchem Byte an welcher Stelle welchen Funktionsinhalt hat. Der Computer 5 lässt sich im Notfall wie ein gewöhnlicher Personalcomputer von der Zentralstation aus steuern und erlaubt kurze und korrigierbare Datenpakete zu übertragen, indem nur noch vordefinierte Abläufe für feste Anwendungen, wie bei Anwendungen gemäss Fig. 3, auf dem im sogenannten Host-Mode arbeitenden Computer 5 initialisiert werden, der vorzugsweise auch als Note-Pen arbeiten kann.

Das Endgerät 6 kann beispielsweise zwei multiinformationale und multifunktionale Software-Tasten 61, 62 mit integrierter Textanzeige aufweisen, um alle ausgehenden Computerkommunikationen zu initialisieren. Die jeweilige durch den Computer 5 vordefinierte Funktion wird an den Software-Tasten 61, 62 selbst im momentanen Zustand angezeigt.

Das System sendet Daten, die gewisse Reaktionen, unter anderem auch Anweisungen an den Bediener, auslösen. Dieser soll z.B. einen Auftrag bestätigen, welcher am Note-Pen eingesehen werden kann. Er soll dann bei Annahme die blinkende grüne Software-Taste 61 oder bei Ablehnung die blinkende rote Software-Taste 62 drücken.

Zum Beispiel, wenn der Fahrer sich in der Strecke von P nach H befindet, sind die Software-Tasten 61, 62 nichtblinkend. Wenn er im Standort H die Meldung bekommt, den Auftrag nach U zu fahren, zu bestätigen, dann blinken beide Software-Tasten 61, 62, die soeben die entsprechenden Pictogramme vom Computer 5 erhalten haben. Diese Meldung bekommt er nicht nur über den Computer 5, sondern er wird vorzugsweise auch über den Monitor 13, und/oder über den Sprachsynthesierer und/oder über das Rufzeichen des Telefons 15 aufmerksam gemacht. Sobald der Fahrer seine Entscheidung eingegeben hat, gehen die Software-Tasten 61, 62 in den früheren Zustand zurück, wobei die Entscheidung im Computer 5 gespeichert bleibt und nach einer bestimmten Zeit, beispielsweise innerhalb von 15 Minuten von der Zentralstation Z aus, abgefragt wird. Bei Annahme wird das Auftragsverfahren durchgeführt.

Wenn beispielsweise nach 15 Minuten die gespeicherte Antwort abgefragt wird, und der Fahrer keine Antwort gegeben hat, gilt dies als eine Ablehnung der Auftragseinladung und die Software-Tasten 61, 62 gehen wieder in den normalen Zustand zurück, also nicht-blinkend; und das Pictogramm wird gelöscht.

Wenn die Zentralstation Z eine Ja-Antwort abholt, werden die Software-Tasten 61, 62 auch in den normalen Zustand gebracht, die Daten der Holadresse werden angegeben, ein Lieferschein wird aktiviert, die Daten der Zieladresse werden angegeben und die Koordinaten für das Monitorsystem und gegebenenfalls die Vorbereitung der Zolllapiere werden aktiviert, und zwar alles mit Hilfe von redundanzarmen Meldungen, wie eine Kundennummer und dergleichen, weil die wichtigsten vorbekannten Angaben im Computer 5 gespeichert sind.

Gegebenenfalls wird auch der Balkencode-Leser 8 auf Lieferartikel, Lieferart, Ziel und Menge der Ware vorbereitet, damit die Daten über die Lieferartikel eingelesen und diese Daten auch zum Computer 5 gelangen können. Lieferscheine, die via Computer an Ort und Stelle hergestellt werden, werden nach Unterzeichnung durch den Scanner eingelesen und im Computer gespeichert. Die Antwort bleibt in der Schaltungsanordnung nach Fig. 1 als Ja- oder Nein-Information gespeichert, und der Lastwagen fährt nach Q weiter, um auszuladen.

Die Zahlung kann beispielsweise durch COD-Verfahren (Cash on delivery) mittels Kreditkarte erfolgen, die durch den Kreditkartenleser 11 eingelesen

wird, wobei dann auch die persönliche Karte des Fahrers eingelesen und die grüne Taste 61 gedrückt wird, um die Kommunikation aufzubauen und die Daten des Kunden in diesem Fall echt, d.h. nicht redundanzarm, on-line weiterzuleiten, so dass nach Bestätigung der Betrag abgebucht werden und der Kunde die Ware in Empfang nehmen kann.

Bei Kreditzahlung CIF (Cost of insurance and fright) wird der unterschriebene und eingelesene Lieferschein als belastungsfähig im Computer gespeichert.

Es können somit in allen Fällen Software-Abläufe generiert werden, die nachträglich im Dual-System beantwortet werden können. Der Bediener macht daher Ja/Nein-Entscheide, die im Zusammenhang mit den entsprechenden Fragestellungen redundanzarm in seinem Computer gespeichert werden, damit die Zentralstation entsprechende Rahmen bzw. Frames abholen kann.

Der GPS-Empfänger 10 verarbeitet die von mindestens drei von 24 GPS-Satelliten gesendeten goniometrischen Daten, um die Koordinaten zu ermitteln, die sich auf die Lage des GPS-Empfängers und damit beispielsweise auch auf den Standort des Lastwagens beziehen, in dem er sich befindet. Der Empfänger, der mit einer Antenne 101 und einem eigenen Modem zur Bereitstellung der Daten zur Weitergabe an den Computer versehen ist, kann fortwährend GPS-Daten ermitteln und umwandeln. Diese Daten werden dem Computer 5 zugeführt, der in einem dafür vorgesehenen Register (File) den zurückgelegten Weg als einen Vektor (History) erstellt und in einem Frame des Rahmens einer GPS-Tabelle abspeichert.

Die GPS-Tabellen werden nämlich gemäss der vorliegenden Erfindung in Form von beispielsweise 24 Rahmen pro Tag erstellt, weil die Daten stündlich als Vektor in einem Frame abgelegt werden, wobei in einem Rahmen mehrere Frames vorhanden sein können.

Diese History wird bei einem Anruf der Zentrale abgefragt und dort wiederum in ein Pictogramm angezeigt, das Angaben über Ort, Richtung, Ladungszustand usw. enthält. Zusammen mit den über verschiedene Peripheriegeräte im über beispielsweise multiple-choice-Verfahren eingegebenen dynamischen und den in der Zentralstation befindlichen statischen Daten entsteht ein Pictogramm am zentralen Monitor, das somit alle zur Auftragserteilung benötigten Informationen beinhaltet. Zudem erstellt der Computer noch ein zweites File mit den Daten des GPS-Empfängers 10, welche zusammen mit den aus dem CD- bzw. MOD-Wechsler 181 geholten Informationen mit Hilfe des Coprozessors 12 verarbeitet werden, um den aktuellen Standort des jeweiligen Transportvehikels auf dem Monitor 13 anzuzeigen.

Gemäss der vorliegenden Erfindung arbeitet das Verfahren mit Hilfe von mehreren Tabellen. Neben den erwähnten fakultativen GPS-Tabellen sind andere Tabellen von Bedeutung, wie beispielsweise die Tabelle «Auftragsabwicklung» und Tabelle «Pannenhilfe». Diese Tabellen können softwaremässig erstellt werden und müssen dann in gleicher Weise verständlich sein sowohl für den Com-

puter der Zentralstation als auch für den Computer 5 nach der erfindungsgemässen Schaltungsanordnung. Jede dieser Tabellen besteht ebenfalls aus mehreren Rahmen und mehreren Frames pro Rahmen. So besteht beispielsweise eine Tabelle «Auftragsabwicklung» mindestens aus drei Rahmen: 1. Auftragserteilung, 2. Auftragsbestätigung, 3. Auftrags erledigung. Der Rahmen Auftragserteilung hat folgende Frames: 1. Holadresse, 2. zu ladendes Gut, 3. Qualität, d.h. Angaben über Mengen, kg, Liter usw., 4. Bring-Adresse, 5. Priorität.

Im 2. Rahmen gibt es folgend Frames: 1. Erfragen der Antwort, 2. Reagieren (Zurückstellung der Software-Tasten 61, 62 auf Normalzustand), und 3. Wenn ja: Sendung der Dokumente (Lieferschein, Zolldeklaration, Senden der Koordinaten usw.) und wenn nein: Löschen der Auftragsanfrage.

Im 3. Rahmen gibt es folgende Frames: 1. die Frage: ist der Lieferschein unterzeichnet? 2. Differenzmeldungen.

Diese Tabellen beinhalten jeweils mindestens zwei Untertabellen, nämlich für die betreffende «Aktion» bzw. «Reaktion».

Der Computer 5, der wie gesagt ein Note-Pen sein kann, verfügt über eine Software, die diesen Anforderungen entspricht. Überdies werden die History-Daten automatisch auf die Anruf-Frequenz der Zentrale abgestimmt, derart, dass eine sinnvolle Information des zurückgelegten Weges entsteht.

Die GPS-Daten werden so verwaltet, dass nebst dem aktuellen Standort auch die History zur sinnvollen Darstellung eines Vektors in einem Pictogramm dargestellt werden kann.

Die verschiedenen Module der Schaltungsanordnung, die auch mobile Box genannt wird, sind derart ausgestaltet, dass auch während der Fahrt eine einwandfreie Kommunikation gewährleistet wird, die die Koordinierung der Geschäftsabläufe von der Zentralstation aus ermöglicht.

Die Software bewirkt, dass die Zentralstation die mobile Box so steuert, dass vorbestimmte Programmabläufe initiiert werden, die unter anderem zum Ausdruck (Print) oder zu einer optischen Anzeige oder akustischen Information beispielsweise über das drahtlose Telefongerät 15 und/oder über den Sprachsynthetisierer 14 führen können. Die akustische Information wird für Auftragsbestätigungen benötigt. Dabei kann beispielsweise die Vereinbarung gelten, dass während der Arbeitszeit eine Auftragsbestätigung innerhalb von 15 Minuten erfolgen muss; der Computer veranlasst, dass ein Auftrag im Monitor 13 angezeigt oder sonst gedruckt wird, und kann auch über die Reihenschaltung: Computer 5, Modem 4, Line-Interface 3, Funktelefon 15 und Antenne 151 das Rufzeichen auf den tragbaren Teil des Funktelefons leiten, so dass auch der sich in einer Entfernung bis ca. 300 m im Umkreis der mobilen Box befindende Fahrer von der Anfrage Kenntnis nehmen kann.

Die mobile Box kann daher wie ein verlängerter Arm im Host/Remote-Betrieb von der Zentralstation Z aus manipuliert werden. Die Kommunikation wird selbständig von der Zentralstation ausgelöst und nötigenfalls bis zu einem Erfolg wiederholt.

Der Bedienungsablauf wird durch Pictogramme

am Note-Pen 5 angezeigt. Monitorbedienungen wie das Holen des Katasterplanes oder der Zieladresse oder das Zoomen der Karte und andere Bedienungen werden vorzugsweise vom Monitor 13 selbst ausgeführt.

Die Anwendbarkeit dieser Einrichtung hängt von der Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Transporteur ab.

Durch die Vielzahl der Anwendungen dieses Systems, das die tägliche Arbeit der Transporteure beträchtlich erleichtert, kann die vorliegende Erfindung auch für andere zukünftige Anwendungen ausserordentlich nützlich sein.

Die System-Software der Zentrale und des Auftraggebers ist zum korrekten Log-in in den Systemcomputer sowie zur konformen Eingabe der Auftrags-Dokumente ausgestaltet. Im Systemcomputer kann eine Berechtigung zur Einsicht in die den Auftraggeber interessierenden Transportinformationen wirksam sein.

Direkte Offertanfragen können auch durch das System nach Angabe des Zielortes, Ware, Priorität und Geschwindigkeit erledigt werden. Es ist auch möglich, die Aufträge mit allen dazu nötigen Angaben wie COD/CIF und Auftrags-Dokumenten mittels persönlicher Kreditkarte einzugeben. Nach Abwicklung des Auftrags und nachträglicher Bestätigung des Transporteurs durch das System wird die Lieferrungsbestätigung an den Peripherie-Terminal-Druker weitergeleitet und eine Rechnung ausgedruckt. Das System bietet auch eine Kontroll-Möglichkeit des momentanen Standortes des von ihm beauftragten Transportvehikels.

Ein zusätzlicher Vorteil dieses Systems besteht darin, dass der Auftraggeber, wenn er über eine Anlage nach Fig. 2 verfügt, in die Lage gebracht wird, ohne manuelle Arbeit der Zentralstation seine Aufträge zu plazieren und über den momentanen Zustand der Lieferung Auskunft zu erhalten. Sonst werden die Aufträge über die Zentralstation manuell abgewickelt.

Das erfindungsgemässe System kann in vorteilhafter Weise eingesetzt werden, wenn insbesondere sich der Auftraggeber verpflichtet, seine Ware mit einem Balkencode – mit folgendem Inhalt: Hersteller, Warenbezeichnung, Menge, Kunde, Datum und Zeit – zu versehen und/oder die von ihm selbst über das Peripherie-Terminal erteilten Aufträge per LSV (Lastschriftenverfahren) zu bezahlen.

Der Coprozessor 12 (Fig. 1) besteht vorzugsweise aus einer Coprozessor-Platine mit eigenem ROM, EPROM und RAM, einer Hard-Disk, einem PCMCIA-Leser und einem VGA-Controller (Video Graphic Adapter) für den Monitor 13. Die Software des Coprozessors organisiert automatisch die angezeigte geographische Karte vom CD/MOD-Wechsler oder den eingelesenen zusätzlichen Katasterplan über die PCMCIA-Cartridge und übernimmt die Informationen vom GPS-Gerät über den Computer 5. Der Coprozessor 12 übernimmt Funktionen, die ihm vom Computer 5 übergeben werden, um den Computer 5 von verarbeitungsintensiven Rechenprozessen zu entlasten. Der Coprozessor 12 verwaltet vorzugsweise nicht wie der Note-Pen 5 administrative Arbeiten, sondern Hilfsfunktionen, wie Handha-

bung des CD/MOD-Wechslers, Steuerung des Monitors 13 oder vorprogrammierte Sprachausgaben wie «Verkehrsüberlastung», «Umfahrung», «Auftragsbestätigung» usw.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Austausch von Informationen zwischen einem Endgerät und einer Zentralstation, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Zentralstation (Z) und einer entfernten Schaltungsanordnung, die das Endgerät (6) umfasst, Informationssignale über ein Übertragungsmittel übertragen werden, dass in der Zentralstation (Z) und in der Schaltungsanordnung je ein Computer vorhanden ist, um jeweils dort vorhandene Informationen in redundanzarme Informationen umzuwandeln und/oder um redundanzarme Informationen zu vervollständigen, dass die derart gewonnenen redundanzarmen Informationen über das Übertragungsmittel übertragen werden, und dass die Umwandlung von vorhandenen in redundanzarme Informationen oder umgekehrt mit Hilfe von vorbestimmten, gemäss Vorvereinbarungen festgelegten, in den Computern gespeicherten Kriterien erfolgt.

2. Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Computer (5) einerseits über ein Modem (4) mit einer Schnittstellenschaltung (3), die aussenseitig an ein Übertragungsmittel (2,1) anschliessbar ist, und andererseits mit einem Endgerät (6) verbindbar ist.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Computer (5) über einen Umschalter (7) mit dem Endgerät (6) oder mit mindestens einem weiteren Peripheriegerät (8; 9) verbindbar ist.

4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Computer (5) über einen Coprozessor (12) mit mindestens einem weiteren Peripheriegerät (13, 14, 18, 181) verbunden ist, und/oder dass die Schnittstellenschaltung (3) aussenseitig mit einem eine Antenne (1) aufweisenden Funkgerät (2) verbunden ist.

5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstellenschaltung (3) weitere Anschlüsse für weitere Peripheriegeräte (15, 16, 17) aufweist, und/oder dass das Modem (4) mit Anzeigen versehen ist.

6. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstellenschaltung (3) derart ausgestaltet ist, dass sie die vermittelten Signale diskriminiert und der Natur der diskriminierten Signale entsprechend automatisch entweder Verbindungen (311) zwischen dem Modem (4) und der Schnittstellenschaltung (3) oder Verbindungen (312) zwischen dieser und einem Peripheriegerät (9) herstellt.

7. Schaltungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Peripheriegerät (9) ein zwischen einem Anschluss der Schnittstellenschaltung (3) und einem multiplexierten Anschluss des Umschalters (7) eingefügtes Drucker/Scanner-Autofax-Gerät (9) ist.

8. Schaltungsanordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstellenschaltung (3) ausgestaltet ist, um wahlweise eine der zwischen der Schnittstellenschaltung und den Leitungen (311, 312, 313, 314), die mit dem Modem (4) oder einem der Peripheriegeräte (9; 15; 16; 17) verbunden sind, zu aktivieren. 5
9. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Endgerät (6) zwei Software-Tasten (61, 62) aufweist. 10
10. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an den Computer ein GPS-Gerät (10) und/oder ein Kredit-Karten-Leser (11) angeschlossen ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1

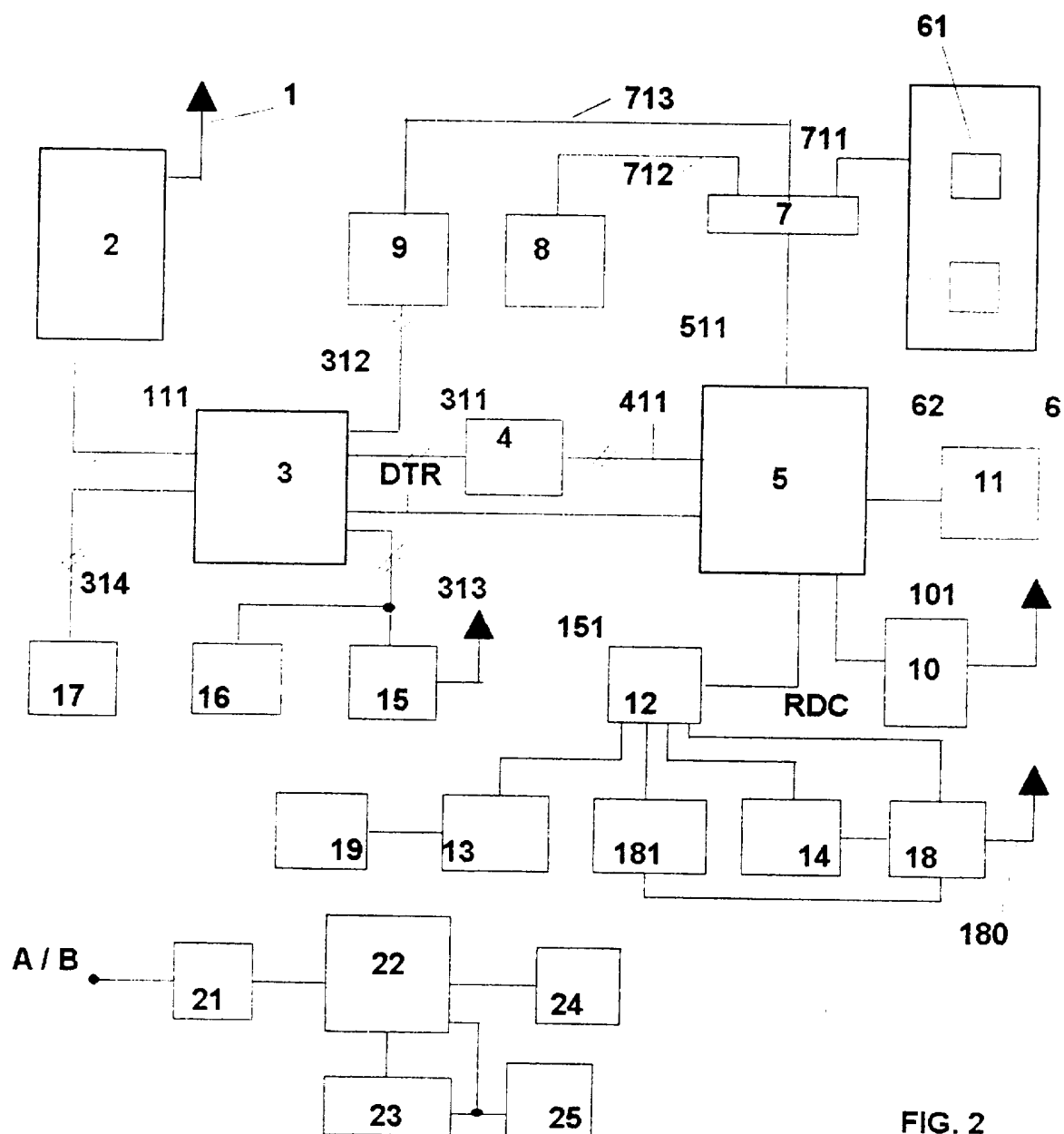


FIG. 2

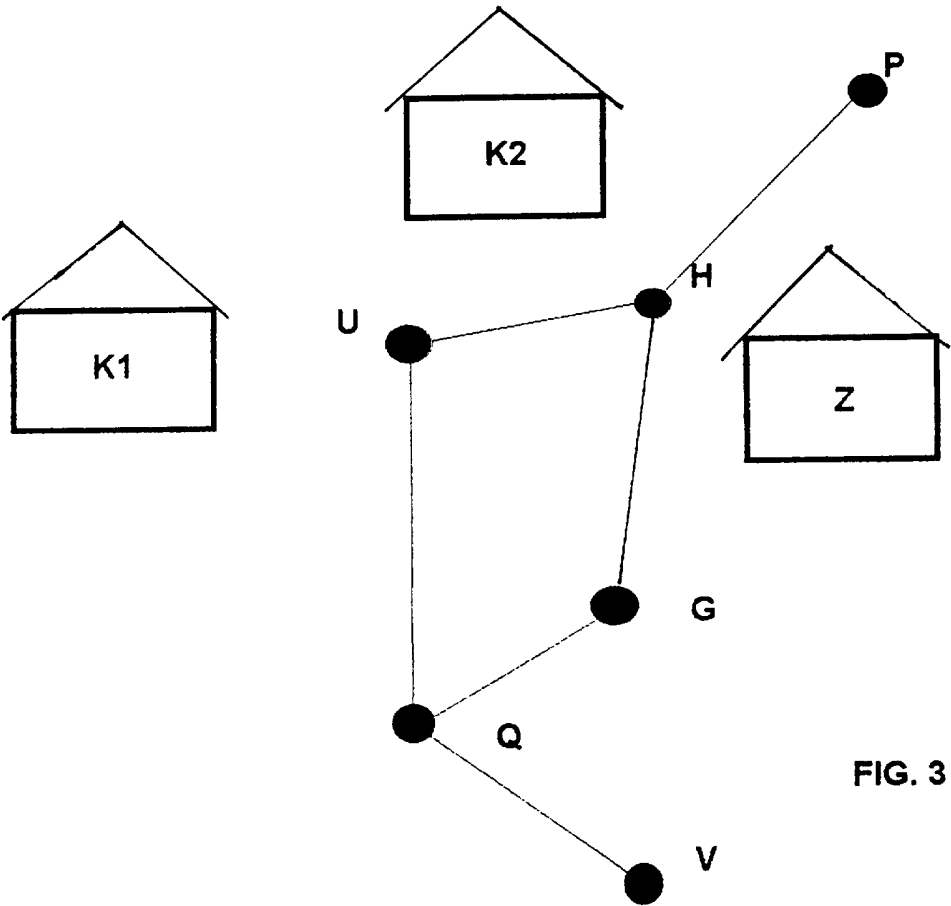


FIG. 3

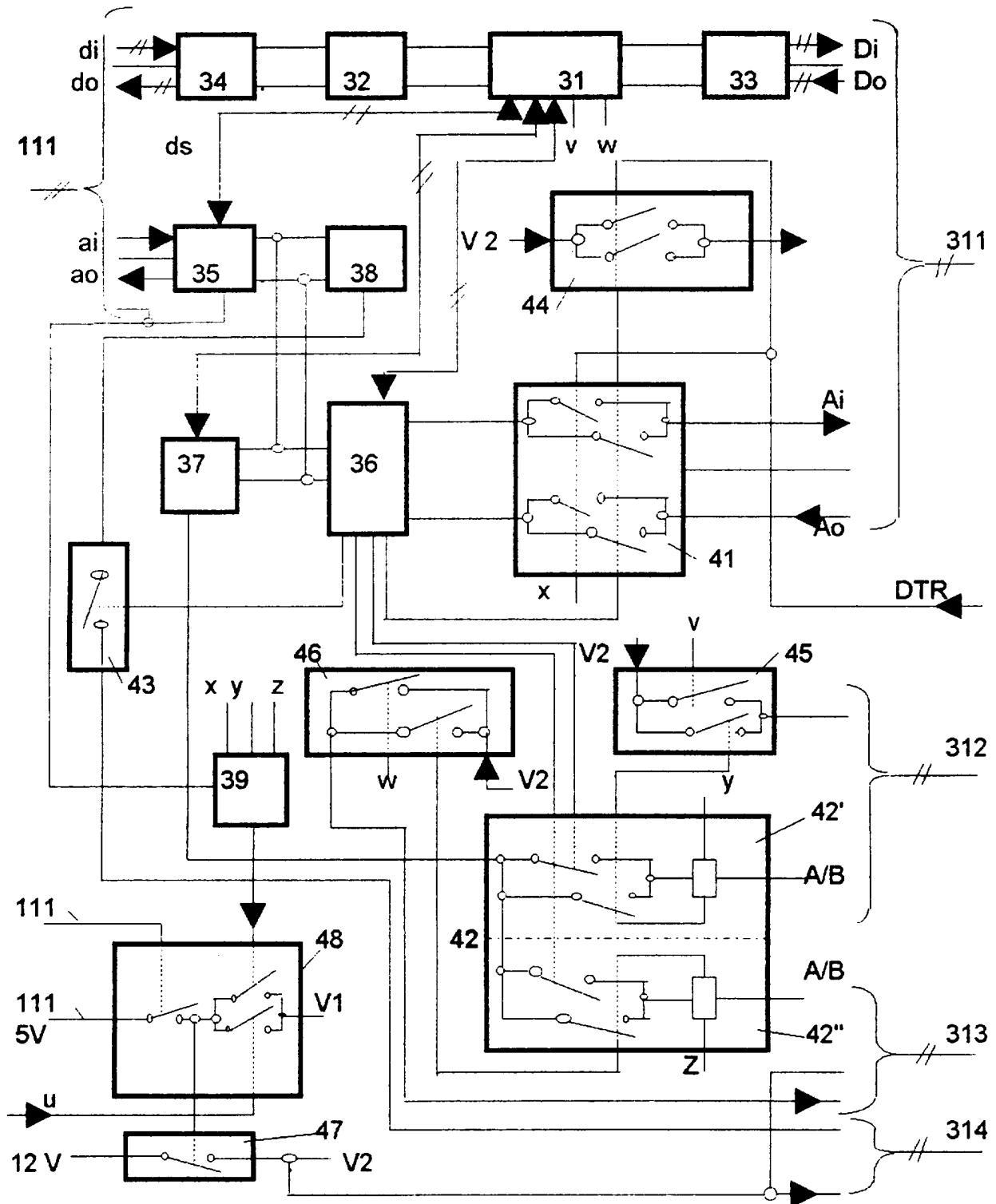


FIG. 4