



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 229/95

(51) Int.Cl.⁶ : **A61F 4/00**

(22) Anmeldetag: 25. 4.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1996

(45) Ausgabetag: 28. 5.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

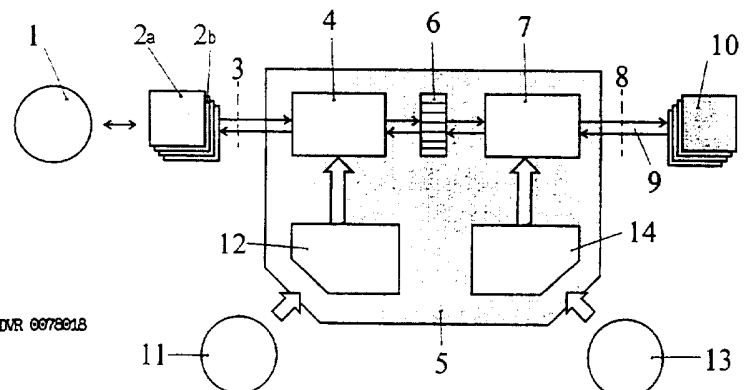
LEGRAND ÖSTERREICH GMBH
A-9241 WERNBERG, KÄRNTEN (AT).

(72) Erfinder:

FLACHBERGER CHRISTIAN DIPL.ING.
WIEN (AT).
PANEK PAUL DIPL.ING.
WIEN (AT).

(54) ASSISTENZ-SYSTEM FÜR BEHINDERTE MENSCHEN

(57) Assistenz-System für behinderte Menschen zur Steuerung von Arbeits- und Kommunikationseinrichtungen, welches eine Bedieneinheit (5) aufweist, an welche einerseits Peripheriemodule (10) die zur Steuerung von Kommunikationseinrichtungen, zur Steuerung von elektrischen Geräten und von mechanischen Hilfseinrichtungen ausgebildet sind, und andererseits Eingabegeräte (2a) und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte (2b) angeschlossen sind. In der Bedieneinheit (5) ist einerseits für die durch die Anschlußstellen der Peripheriemodule (10) gebildete Ausgangsschnittstelle (8) eine eigene konfigurierbare Steuereinheit (7), der ein eigenes Konfigurationswerkzeug (14) zugeordnet ist, vorgesehen, und andererseits für die durch die Anschlußstellen der Eingabegeräte (2a) und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte (2b) gebildete Benutzerschnittstelle (3) eine eigene weitere Steuereinheit (4) vorgesehen, welche mit der erstgenannten Steuereinheit (7) über eine weitere Schnittstelle (6) verbunden ist, die eine frei wählbare interne textlichen und/oder graphischen und/oder akustischen Elementen entsprechende Repräsentation der von der Benutzerschnittstelle (3) zur Ausgangsschnittstelle (8) zu leitenden Kommandos und der von der Ausgangsschnittstelle (8) zur Benutzerschnittstelle (3) zu leitenden Meldungen erlaubt.



DVR 0078018

Die Erfindung betrifft ein Assistenz-System für behinderte Menschen zur Steuerung von Arbeits- und Kommunikationseinrichtungen, welches eine Bedieneinheit aufweist, an welche Bedieneinheit einerseits Peripheriemodule angeschlossen sind, die ihrerseits zur Steuerung von Kommunikationseinrichtungen bzw. zur Herstellung von Kommunikationsverbindungen und/oder zur Steuerung mechanischer Hilfseinrichtungen ausgebildet sind, und an welche Bedieneinheit andererseits Eingabegeräte und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte angeschlossen sind, wobei die Eingabegeräte zur Bildung von Steuerbefehlen für die Peripheriemodule und die Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte zur Darstellung und Lenkung der Steuerfunktionen der Eingabegeräte und/oder zur Darstellung der Funktion der Peripheriemodule ausgebildet sind.

Es sind verschiedene Geräte und Systeme zur Kommunikation und zur Steuerung der Umgebung für behinderte Menschen bekannt (DE 38 28 487, CH 660 956, CH 666 179, WO 91/01699, EP 0 294 812). Im wesentlichen bestehen diese Geräte zumeist aus einer Bedien- und Steuereinheit in Form eines Personal Computers oder einer anderen mikroprozessorgesteuerten Einheit. An diese Steuereinheit sind verschiedene wählbare Eingabegeräte (Tastsensoren, Saug/Blasschalter usw.) angeschlossen. Auf einem Bildschirm werden dem behinderten Menschen mögliche Kommandos oder Kommunikationsinhalte zur Auswahl angeboten. Nach verschiedenen Auswahlverfahren, die durch ein oder mehrere Eingabegeräte gesteuert werden, können vom behinderten Benutzer bestimmte Kommandos oder Kommunikationsinhalte aktiviert werden.

Wegen des großen Umfanges an in Betracht kommenden Leistungsmerkmalen ist eine individuelle Anpassung solcher Geräte oder Systeme an den jeweiligen behinderten Benutzer notwendig. Dies muß in zweierlei Hinsicht erfolgen: Einerseits müssen die Funktionen und Kommandos des Systems an die Umgebung des behinderten Menschen, bzw. an die in dieser Umgebung zu bewirkenden oder vorliegenden Vorgänge und Funktionen, angepaßt werden. Andererseits müssen die Art und Weise der Präsentation dieser Vorgänge und Funktionen, das Verfahren zu ihrer Auswahl und Aktivierung sowie die Kommunikationsinhalte an den Benutzer angepaßt werden. Bisherige Geräte oder Systeme weisen den gravierenden prinzipiellen Nachteil auf, daß sie entweder der Forderung nach einer derartig weitreichenden Möglichkeit zur Anpassung nicht gerecht werden oder

aber die im jeweiligen Einzelfall durchzuführende Anpassung weitreichendes technisches Fachwissen erfordert. Dieser in der Konstruktionsweise bisheriger Systeme begründete Nachteil hat im praktischen Einsatz zur Folge, daß die Anpassung nicht durch eine Fachkraft aus dem Bereich der Rehabilitation (z.B. Ergotherapie) erfolgen kann, sondern durch einen geschulten Techniker erfolgen muß. Damit wird die Einbindung technischer Assistenz-Systeme in Rehabilitationsprogramme behindert, laufende Korrekturen der Anpassung des Systems durch den therapeutischen Betreuer werden erschwert, die effektive Nutzbarkeit des Systems wird drastisch eingeschränkt.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Assistenz-Systems, welches die beschriebenen Nachteile der bekannten Geräte und Systeme vermeidet.

Diese Aufgabe wird bei einem Assistenz-System der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in der Bedieneinheit einerseits für die durch die Anschlußstellen der Peripheriemodule gebildete Ausgangsschnittstelle eine eigene konfigurierbare Steuereinheit, der ein eigenes Konfigurationswerkzeug zugeordnet ist, vorgesehen ist, und daß in der Bedieneinheit andererseits für die durch die Anschlußstellen der Eingabegeräte und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte gebildete Benutzerschnittstelle eine eigene weitere Steuereinheit vorgesehen ist, welche mit der erstgenannten Steuereinheit über eine weitere Schnittstelle verbunden ist, die eine frei wählbare interne textlichen und/oder graphischen und/oder akustischen Elementen entsprechende Repräsentation der von der Benutzerschnittstelle zur Ausgangsschnittstelle zu leitenden Kommandos und der von der Ausgangsschnittstelle zur Benutzerschnittstelle zu leitenden Meldungen erlaubt.

Das System ist einerseits durch seine weitreichenden Möglichkeiten zur individuellen Anpassung und den damit verbundenen großen Leistungsumfang universell einsetzbar. Dies betrifft sowohl verschiedenste Formen der Bewegungsbehinderung und verschiedene Kombinationen mit anderen sekundären Behinderungen, wie Sprechbehinderung, Sehbehinderung etc., wie auch verschiedene Anwendungssituationen und Anforderungen an unterstützte Funktionen. Das System bietet andererseits Möglichkeiten zur einfachen und effizienten Anpassung an die jeweils vorliegenden Gegebenheiten und

Bedürfnisse, wobei diese Anpassung durch nicht technisch geschulte Personen vorgenommen werden kann.

Diese vorteilhaften Eigenschaften gegenüber bekannten Geräten und Systemen werden durch eine funktionelle Auftrennung der Bedieneinheit des Systems in eine Steuereinheit des Applikationsteils des Systems und in eine Steuereinheit der Benutzerschnittstelle des Systems, durch Kopplung dieser beiden Steuereinheiten mittels einer weiteren Schnittstelle, die eine frei wählbare vornehmlich textliche und/oder grafische und/oder akustische Repräsentation der Steuerimpulse in beiden Richtungen erlaubt, und durch Ausstattung mit einem Konfigurationswerkzeug für die Steuereinheit des Applikationsteils und einem davon getrennten zweiten Konfigurationswerkzeug für die Steuereinheit der Benutzerschnittstelle erreicht. Das Konfigurationswerkzeug für die Steuereinheit des Applikationsteils ist für die Benutzung durch den Systemtechniker ausgelegt. Das Konfigurationswerkzeug für die Steuereinheit der Benutzerschnittstelle ist für die Benutzung durch den therapeutischen Betreuer oder eine andere technisch nicht ausgebildete Person ausgelegt.

Für die Arbeiten bei der Anpassung und Einstellung des Systems durch den Techniker ist es von Vorteil, wenn die an der weiteren Schnittstelle vorzusehende Repräsentation mit der der Ausgangsschnittstelle zugeordneten Steuereinheit festlegbar ist.

Desgleichen ist es für die vom Techniker, der für die Anpassung und Einstellung der Peripheriegeräte zuständig ist, vorzunehmenden Arbeiten vorteilhaft, wenn mit dem der Ausgangsschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeug die der Ausgangsschnittstelle angehörenden Anschlußstellen der Peripheriemodule und die Ansteuerseite der Peripheriemodule entsprechend den an diese Peripheriemodule anschließbaren Kommunikationseinrichtungen und Hilfseinrichtungen konfigurierbar sind.

Es ist im Zusammenhang mit den vom Techniker durchzuführenden Arbeiten weiter günstig, wenn mit dem der Ausgangsschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeug auch die der Benutzerschnittstelle angehörenden Anschlußstellen entsprechend den an diese Anschlußstellen anschließbaren Eingabegeräten und Anzeigegeräten bzw. Signalgeräten konfigurierbar sind.

Für die Durchführung der vom Therapeuten oder Betreuer vorzunehmenden Einstellungen ist es von Vorteil, wenn mit dem der

Benutzerschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeug sowohl die Aktivierung von einzelnen Anschlußstellen der Benutzerschnittstelle konfigurierbar ist, als auch die Aktivierung von einzelnen Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle sowie die gegenseitige Zuordnung von Anschlußstellen der Benutzerschnittstelle zu Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle durch Zugriff auf die an der weiteren Schnittstelle vorliegende Projektion der an den Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle gegebenen Konfiguration konfigurierbar ist.

Des weiteren ist es für den Benutzer von Vorteil, wenn die Bedieneinheit mobil ausgebildet und über eine serielle Busverbindung mit den Peripheriemodulen verbunden ist.

Es ist auch für die vom Techniker auszuführenden Arbeiten vorteilhaft, wenn die Repräsentation der über die weitere Schnittstelle zu leitenden Kommandos und Meldungen mit dem der Ausgangsschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeug wählbar bzw. festlegbar ist.

Weiter ist es für die vom Therapeuten vorzunehmenden Arbeiten günstig, wenn die externe Präsentation an der Benutzerschnittstelle der intern an der weiteren Schnittstelle präsentierten Kommandos und Meldungen, mittels des der Benutzerschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeuges in Form einer frei wählbaren Grafik, eines frei wählbaren akustischen Elementes, eines frei wählbaren textlichen Elementes, oder eines frei wählbaren sprachlichen Elementes, oder in Form von Kombinationen davon festlegbar ist.

Von besonderem Vorteil ist es auch für den Therapeuten und den Benutzer, wenn die Anschlußstelle der Benutzerschnittstelle für Eingabegeräte verschiedener Art, wie beliebige Tastsensoren, verschiedene Zeigegeräte und Spracherkennungseinheiten, und für Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte verschiedener Art, wie Bildschirme, Sprachsynthesegeräte, Klang- und Geräuschwiedergabeeinheiten sowie für Auswahlverfahren verschiedener Art, wie verschiedene Scanningverfahren mit und ohne automatischem Weiterschalten sowie direkte Auswahl durch Zeigen mit dem der Benutzerschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeug beliebig auswählbar, parametrierbar und festlegbar sind.

Für die Sicherheit des Benutzers ist zweckmäßig vorgesehen,

daß eines der Peripheriemodule zur dezentralen Überwachung der Funktionsfähigkeit des Systems ausgebildet und an das öffentliche Fernsprechnetz koppelbar ist, um im Fehlerfall eine entsprechende Meldung an dazu vorgesehene Fernsprechteilnehmer abzusetzen.

Zur Steuerung von elektrischen Verbrauchern und Geräten sowie zur Information des Benutzers über externe Anlagen, Geräte oder dgl. ist es von Vorteil, wenn eines der Peripheriemodule zur Ankopplung an den Europäischen Installationsbus ausgebildet ist, wobei diese Ankopplung so erfolgt, daß die Steuerbefehle eines beliebigen auf dem Europäischen Installationsbus beruhenden Hausinstallationssystems nachträglich von diesem Peripheriemodul erlernt werden können und nicht bekannt sein müssen.

Für den Benutzer ist es weiter vorteilhaft, wenn eines der Peripheriemodule zur Steuerung eines beliebigen handelsüblichen fernabfragbaren an das Peripheriemodul angeschlossenen Anrufbeantworters ausgebildet ist, wobei die Steuerung über die elektrische Simulation von Telefonleitung und Signalisierung sowie durch die Generierung von Fernabfragetönen erfolgt.

Weiter ist es vorteilhaft, wenn eines der Peripheriemodule über Steuerausgänge verfügt, die die Steuerung eines handelsüblichen elektrischen Rollstuhls ermöglichen.

Für den Komfort des Benutzers ist es weiter günstig, wenn eines der Peripheriemodule mit einem Sensor und einem Sender für Infrarotlicht ausgestattet ist und imstande ist, beliebige Infrarotsignale aufzuzeichnen und zu reproduzieren.

Um eine gute Kompaktheit des Systems zu erhalten ist es vorteilhaft, wenn die Implementierung der Steuereinheit der Benutzerschnittstelle und der Steuereinheit der Ausgangsschnittstelle gemeinsam in einem Computerprogramm erfolgt, wobei die unabhängigen Funktionen, die im Bereich dieser Schnittstellen vorgesehen sind, erhalten bleiben.

Zur bequemen Handhabung des Systems durch den Benutzer ist es von Vorteil, wenn die serielle Busverbindung über einen durch eine Drahtverbindung oder eine Funkverbindung oder eine Infrarotstrahlungsverbindung gebildeten Signalweg führt.

Man kann das System beispielsweise zur Ausführung folgender Funktionen ausbilden:

- a) Umgebungssteuerung: Fernsteuerung von Beleuchtung, Heizung, Jalousien, Haushaltsgeräten, Geräten der Unterhaltungs-

elektronik usw.

- b) Kommunikation: Bildsymbolkommunikation, Sprachsynthese, Bedienung von Telekommunikationsgeräten etc.
- c) Sicherheit: Telefonnotruffunktion, Totmanneinrichtung etc.
- d) Computerbenutzung: Emulation von Tastatur und Maus eines Personal Computers
- e) Steuerung eines elektrischen Rollstuhls

Das System kann vorteilhaft modular aufgebaut werden und folgende Komponenten aufweisen:

Einen Satz von Bausteinen, die verschiedene der genannten Funktionen des Systems ausführen, den sogenannten Peripheriemodulen,

eine mobile Bedieneinheit, die an Art und Grad der Behinderung des Benutzers bzw. dessen persönliche Vorlieben und Bedürfnisse angepaßt ist und ihm die Bedienung des Systems erlaubt, ein serielles Bussystem zur Verbindung von mobiler Bedieneinheit und stationären Peripheriemodulen. Die Bussignale können drahtgebunden, über Funk oder Infrarotlicht geführt werden, und

spezielle, vornehmlich behindertengerecht ausgebildete Eingabegeräte und Anzeigegeräte, die dem behinderten Benutzer die Interaktion mit der Bedieneinheit erlauben.

Das System enthält einerseits einen für die Funktionalität des Systems verantwortlichen ersten Teil bzw. Applikationsteil bestehend aus den Peripheriemodulen, dem seriellen Bussystem und der in der Bedieneinheit integrierten Steuereinheit des Applikationsteils.

Andererseits enthält das System einen für die Benutzerschnittstelle des Systems verantwortlichen zweiten Teil bestehend aus Eingabegeräten und Anzeigegeräten bzw. Signalisiergeräten sowie der in die Bedieneinheit integrierten Steuereinheit der Benutzerschnittstelle.

Diese beiden Systemteile sind zwar räumlich verflochten angeordnet aber in technischer Hinsicht strikt voneinander getrennt. Die Verbindung zwischen der Steuereinheit des Applikationsteils und der Steuereinheit der Benutzerschnittstelle erfolgt über eine besondere weitere Schnittstelle, die eine freie Festlegung der Repräsentation der Steuerimpulse zwischen den beiden Systemteilen gestattet.

Zur Verhinderung der Isolation des Benutzers im Falle eines Systemausfalles kann das System mit einer dezentralen Systemüberwachungseinheit ausgestattet werden, die über einen Anschluß an das Telefonnetz imstande ist, im Fehlerfall eine vordefinierte Meldung an dazu vorgesehene Fernsprechteilnehmer abzusetzen.

Die Erfindung wird nun an Hand von Beispielen unter Bezugnahme auf die schematisch gehaltene Zeichnung weiter erläutert. In der Zeichnung zeigt Fig.1 eine schematische Darstellung des Aufbaues einer Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Assistenz-Systems, Fig.2 ein Blockschaltbild der einzelnen Komponenten eines erfindungsgemäß ausgebildeten Assistenz-Systems, Fig.3 ein Blockschaltbild einer in einem erfindungsgemäßen System verwendeten Bedieneinheit mit an diese Bedieneinheit angeschlossenen Systemkomponenten, und die Figuren 4, 5a, 5b, 5c, 6a und 6b Ablaufdiagramme für die Steuerung des Systems.

Bei der in Fig.1 dargestellten systeminternen Ausbildung bezeichnet 1 einen Benutzer, der durch an seine Bedürfnisse angepaßte Eingabegeräte 2a und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte 2b über eine Benutzerschnittstelle 3 mit einer Steuereinheit 4 einer mobilen Bedieneinheit 5 des Assistenz-Systems in Verbindung treten kann. Die Steuereinheit 4 steht ihrerseits über eine weitere Schnittstelle 6 mit einer Steuereinheit 7 des Applikationsbereiches des Assistenz-Systems in Verbindung, wobei die Schnittstelle 6 eine freie Festlegung der Repräsentation von Steuerimpulsen zwischen den beiden Steuereinheiten 4 und 7 gestattet. Die Steuereinheit 7 des Applikationsbereiches ist über eine Ausgangsschnittstelle 8 und eine daran angeschlossene serielle Busverbindung 9 mit Peripheriemodulen 10 verbunden, mit denen die im jeweils vorliegenden Einzelfall die in der Umgebung zu bewirkenden Vorgänge und Funktionen, z.B. Fernsteuerung von Beleuchtung, Heizung, Jalousien usw. oder die Herstellung von Kommunikationsverbindungen, gesteuert werden können.

Der Steuereinheit 7 ist ein Konfigurationswerkzeug 14 zugeordnet, mit dem ein Techniker 13 die der Ausgangsschnittstelle 8 angehörenden Anschlußstellen der Peripheriemodule 10 und die Ansteuerseite der Peripheriemodule 10 in ihrer Gesamtheit entsprechend den Peripheriemodulen für die Kommunikationseinrichtungen und elektronischen Geräte und Systeme und Hilfseinrichtungen konfigurieren kann.

Es ist vorgesehen, daß der Techniker auch die der Benützerschnittstelle 3 angehörenden Anschlußstellen für Eingabegeräte und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte in ihrer Gesamtheit konfiguriert; hiezu ist die Ausbildung des Konfigurationswerkzeuges 14 vorzugsweise so getroffen, daß auch dieser Konfigurationsvorgang an der Benützerschnittstelle mit diesem Konfigurationswerkzeug ausgeführt werden kann. Um dem Techniker auf einfache Weise auch die Wahl bzw. Festlegung der über die Schnittstelle 6 zu leitenden Kommandos und Meldungen zu ermöglichen, sieht man vorteilhaft die Ausbildung des Konfigurationswerkzeuges 14 dahingehend vor, daß auch die Repräsentation dieser Kommandos und Meldungen mit diesem Konfigurationswerkzeug wählbar bzw. festlegbar ist.

Im Rahmen der solcherart vom Techniker gebildeten Gesamtkonfiguration kann dann ein Therapeut oder Betreuer 11 mittels eines der Steuereinheit 4 der Benützerschnittstelle zugeordneten Konfigurationswerkzeuges 12 über die Steuereinheit 4 eine den jeweils vorliegenden individuellen Anforderungen entsprechende Auswahl bzw. Aktivierung von Anschlußstellen der Benützerschnittstelle 3 und daran anzuschließenden Eingabegeräten und Ausgabegeräten bzw. Signalisiergeräten und eine Parametrierung und Festlegung dieser Anschlußstellen und Geräte vornehmen. Der Therapeut oder Betreuer soll auch im Rahmen der genannten Gesamtkonfiguration die den jeweils vorliegenden individuellen Anforderungen entsprechenden Peripheriemodule bzw. deren Anschlußstellen in der Ausgangsschnittstelle auswählen, zu Anschlußstellen der Benützerschnittstelle zuordnen, parametrieren und festlegen. Vorteilhaft wird das Konfigurationswerkzeug 12 auch zur Durchführung dieser Vorgänge ausgebildet, wobei vom Therapeuten bzw. Betreuer mit dem Konfigurationswerkzeug 12 auf die an der weiteren Schnittstelle 6 vorliegende Projektion der aus den Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle 8 gegebenen Konfiguration zugegriffen wird. Es ist dabei z.B. möglich den einzelnen Anschlußstellen der Benützerschnittstelle 3 je eine oder mehrere Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle zuzuordnen.

Bei der im Blockschaltbild nach Fig.2 dargestellten Ausführung sind mehrere Möglichkeiten zur Realisierung der an die Bedieneinheit angeschlossenen Busverbindung 9 dargestellt. Es folgt dabei auf einen Busmaster 15 eine Funkverbindung mit Funk-Tranceivern 17, 18, eine Infrarotverbindung mit IR-Tranceivern 19, 20, und

eine Drahtverbindung 21. Man kann eine oder mehrere dieser Verbindungen vorsehen und beim Vorhandensein mehrerer Verbindungen diese wahlweise oder miteinander betreiben. Die in Fig.2 eingezeichneten Verzweigungsstellen 16, 16' sollen dies schematisch zum Ausdruck bringen. Die Peripheriemodule 10 umfassen beispielsweise ein IR/CAD-Modul 22, welches die Ausführung von Fernsteuerfunktionen über Infrarotsignale oder über Trägerfrequenzmodulation über die Netzversorgungsleitungen ermöglicht, wobei Signale gemäß den Standards CAD (Legrand) und RC 5 (Philips) generiert, sowie beliebige Infrarotsignale abgetastet, abgespeichert und reproduziert werden können. Ein weiteres Peripheriemodul ist ein EIB-Modul 23, welches eine Schnittstelle zum Europäischen Installationsbus herstellt. In einem bereits vorhandenen EIB-System können durch Anschluß des EIB-Moduls 23 an eine Datenschnittstelle beliebige an dieser Schnittstelle auftretende Befehle ohne Zugriff auf eine Installationsdatenbasis erlernt und reproduziert werden. Dies geschieht durch Überwachung und Abspeicherung von Bustelegrammen und ermöglicht die unkomplizierte Inbetriebnahme einer Steuerung über einen am Einsatzort des erfindungsgemäßen Systems gegebenenfalls vorhandenen Installationsbus. Ein Telekommunikationsmodul 24 ermöglicht nicht nur die ferngesteuerte Benutzung eines Telefons durch Wählen beliebiger Nummern und Freisprechen, sondern ist auch mit einer Notrufeinrichtung ausgestattet, die gemäß einer Liste definierbarer Nummern einen Notruf durchführen kann. Zum Absetzen einer Notrufinformation kann ein Sprachrecorder eingebaut sein. Eine mit dem Telekommunikationsmodul 24 gekoppelte Systemüberwachungseinheit 25 überwacht laufend die Funktionsfähigkeit des Systems und beauftragt im Fehlerfall das Telekommunikationsmodul 24 mit der Durchführung eines Systemnotrufes. Darüber hinaus kann eine Gegensprechanlage (nicht dargestellt) und ein Anrufbeantworter (nicht dargestellt) angesteuert werden, wobei die Steuerung des Anrufbeantworters durch elektrische Simulierung einer Telefonleitung sowie deren Signalisierung erfolgt. Über die vom Telekommunikationsmodul 24 generierten Fernabfragetöne kann jeder handelsübliche Anrufbeantworter, der über Mehrfrequenzwahlöne fernabfragbar ist, in das System integriert werden. Ein PC-Modul 26 verfügt über einen Emulator für Tastatur und Maus und dient zur Ansteuerung eines Personal-Computers. Letztlich ermöglicht ein mit universellen Schaltausgängen versehenes Peripheriemodul 27 ver-

schiedene Steuerungen, z.B. die Steuerung eines Rollstuhles oder eines elektrisch verstellbaren Bettes.

Das in Fig.3 dargestellte praktische Ausführungsbeispiel des Bereiches einer Bedieneinheit 5 eines erfindungsgemäßen Systems umfaßt eine Datenverarbeitungseinheit 28, welche die Steuereinheit 4 der Benutzerschnittstelle 3, die Steuereinheit 7 des Applikationsbereiches, sowie die oben erwähnte weitere Schnittstelle 6 enthält. Ein Konfigurationsprogramm II und eine Datenbasis I sind für die Steuereinheit 4, und ein Konfigurationsprogramm IV und eine Datenbasis III sind für die Steuereinheit 7 vorgesehen. Die Datenverarbeitungseinheit 28 ist über die Ausgangsschnittstelle 8, den Busmaster 15, und das serielle Bussystem 9 mit den in Fig.3 nicht dargestellten Peripheriemodulen verbunden. Zur Ausführung einer Watchdogfunktion, d.h. in Zeitabständen erfolgenden Kontrollen, ob das System richtig arbeitet oder gestört ist, enthält der Busmaster 15 ein Überwachungsmodul und ist mit einem Relais 29 zur Unterbrechung der Stromversorgung der Datenverarbeitungseinheit 28 verbunden, welches im Störfall die Stromversorgung kurzzeitig unterbricht, wonach das System wieder selbsttätig seine Funktion aufnimmt. Die Stromversorgung kann durch eine Batterie 30, z.B. eine Rollstuhlbatterie, erfolgen. Der Funktransceiver 17 ermöglicht die Datenübertragung über Funk, der IR-Transceiver 19 die Datenübertragung über Infrarotlicht, und die Drahtverbindung 21 die Datenübertragung über Draht. Zur Bedienung des Systems können z.B. Tastsensoren oder Joysticks 31 angeschlossen werden. Die Ankopplung an die Datenverarbeitungseinheit 28 erfolgt über ein Modul 32, das einen Tastaturcoder und eine Weiche enthält, wobei eine Tastatur 33 an das Modul 32 angeschlossen sein kann, sowie über eine Tastaturschnittstelle 34. Weiters können zur Bedienung des Systems beliebige Zeigegeräte 35, wie Maus, Trackball, eye-tracker, über eine Schnittstelle 36, z.B. eine RS232-Schnittstelle, angeschlossen werden. Ein Touchscreen 37 kann direkt über einen Bus 38 der Datenverarbeitungseinheit 28 angeschlossen sein. Als weiteres Eingabemedium steht Spracherkennung zur Verfügung. Hierzu kann ein externes Spracherkennungsgerät 39 angeschlossen werden; auch interne, softwaremäßig realisierte Geräte können zur Anwendung gelangen. Ein Soundprozessor 40, der über einen Bus 41 angeschlossen ist, ermöglicht die Ein- und Ausgabe von akustischen Informationen über ein Mikrofon 42 bzw. einen Lautsprecher 43,

wobei die akustischen Informationen über eine NF-Verbindung 44 zu bestimmten Peripheriemodulen, wie Telefonmodul oder Gegensprechanlagenmodul (beide nicht dargestellt) übertragen werden können. Bei den akustischen Informationen kann es sich um Signalisierungen an den Benutzer aber auch um vom Benutzer ausgewählte Kommunikationseinhalte (Sprachsynthese) handeln. Zur optischen Anzeige und Signalisierung dient ein CRT- oder LCD-Bildschirm 45. Die Anordnung ermöglicht z.B. Sprachsynthese in Kombination mit Telekommunikation, wobei ein Mischer 46 für die Zusammenführung der Signale sorgt. Ein optionaler Funktransceiver 47 ermöglicht die Übertragung der NF-Signale zu den Peripheriemodulen über Funk.

Anschließend folgt eine Erläuterung von Beispielen von für das erfindungsgemäße System vorgesehener Software, und zwar ein Konfigurationsprogramm IV für den Techniker 13, ein Konfigurationsprogramm II für den Betreuer oder Therapeuten 11, und ein Betriebsprogramm für das in Fig.3 dargestellte System.

Das Betriebsprogramm läuft im Betriebszustand des Systems. Alle, die Peripherie betreffenden Informationen (Codierung von Befehlen und Ereignismeldungen etc.) sind in der Datenbasis III abgelegt und werden von der Steuereinheit 7 des Applikationsteils gelesen. Alle Informationen, welche die Benutzerschnittstelle 3 betreffen, sind in der Datenbasis I abgelegt und werden von der Steuereinheit 4 der Benutzerschnittstelle 3 gelesen. Die Verbindung zwischen den beiden Steuereinheiten 3 und 7 erfolgt über eine Liste von Befehlen und Ereignismeldungen an der Schnittstelle 6, die eine Verkettung zwischen in einer Metasprache (im Klartext) formulierten Befehls- und Ereignisbezeichnungen und den zugehörigen hardwarespezifischen Codes herstellt. Diese Metasprache ist als Teil der Datenbasis III abgespeichert. Zum Erstellen der Datenbasis III dient das Konfigurationsprogramm IV. Es dient dem technischen Setup des Systems. Beim technischen Setup werden auch alle unterstützten Funktionen in Form von Befehlen und Ereignismeldungen in einer leicht verständlichen, selbsterklärenden Metasprache (im Klartext) definiert. Das Konfigurationsprogramm II dient dem Setup der Benutzerschnittstelle 3. Dabei kann auf die in der Datenbasis III abgespeicherte Befehls- und Meldungsliste aufgebaut werden (Lesezugriff).

Das Konfigurationsprogramm IV dient dem technischen Setup des Systems (Konfiguration der Steuereinheit 7 des Applikationsteils)

Fig. 4 zeigt das Ablaufdiagramm des Konfigurationsprogramms IV.

- (1) Start
- (2) AUSWAHL: Befehl bearbeiten (wird dem Benutzer zur Auswahl angeboten)
Ereignis bearbeiten
Ende
- (3) Befehl bearbeiten (Verzweigung in Programmteil "Befehl bearbeiten")
- (4) AUSWAHL: neuen Befehl erstellen
vorhandenen Bef. editieren (wird dem Benutzer zur Auswahl angeboten)
- (5) neuen Befehl erstellen (Verzweigung in Programmteil "neuen Befehl erstellen")
- (6) Metabezeichnung angeben (Der Benutzer gibt die Klartextbezeichnung des neuen Befehls ein. Beispiel: "Telefon abheben", "Deckenleuchte einschalten")
- (7) Beschreibung angeben (Eine zusätzliche textliche Beschreibung kann angegeben werden)
- (8) Befehlscode festlegen (Festlegen des Befehlscodes, wie er vom entsprechenden Peripheriemodul benötigt wird)
- (9) Befehlsfunktion testen (Der Befehlscode wird an das Peripheriemodul geschickt, die Funktion kann überprüft werden)
- (10) Abspeichern bzw. Verwerfen
- (11) Weiteren Befehl bearbeiten? (Wahlmöglichkeit für den Benutzer)
- (12) Vorhandenen Befehl editieren (Verzweigung in Programmteil "vorhandenen Befehl editieren")
- (13) Befehl auswählen (Eine Liste der vorhandenen Befehle wird dem Benutzer zur Auswahl angeboten)
- (14) Änderungen durchführen (Änderungen an Beschreibung, Bezeichnung, Befehlscode. Löschen des Befehls etc.)
- (15) Befehlsfunktion testen (Der Befehlscode wird an das

- | | |
|--|--|
| | Peripheriemodul geschickt, die Funktion kann überprüft werden) |
| (16) Abspeichern bzw. Verwerfen | |
| (17) Ende | (Verzweigung in Programmteil "Ende") |
| (18) Programm beenden | |
| (19) Ereignis bearbeiten | (Verzweigung in Programmteil "Ereignis bearbeiten") |
| (20) AUSWAHL: neues Ereignis erstellen | |
| vorh. Ereignis editieren | (wird dem Benutzer zur Auswahl angeboten) |
| (21) neues Ereignis erstellen | (Verzweigung in Programmteil "neues Ereignis erstellen") |
| (22) Metabezeichnung angeben | (Der Benutzer gibt die Klartextbezeichnung des neuen Ereignisses an. Beispiel: "Telefon läutet") |
| (23) Beschreibung eingeben | |
| (24) Ereigniscode festlegen | (Herstellung der Verknüpfung mit dem vom Peripheriemodul generierten Ereigniscode) |
| (25) Ereignisfunktion testen | |
| (26) Abspeichern bzw. Verwerfen | |
| (27) Weiteres Ereignis bearbeiten? | (Wahlmöglichkeit für den Benutzer) |
| (28) Vorhandenes Ereignis editieren | (Verzweigung in Programmteil "vorhandenes Ereignis editieren") |
| (29) Ereignis auswählen | (Eine Liste der bereits definierten Ereignisse wird dem Benutzer zur Auswahl angeboten) |
| (30) Änderungen durchführen | (Änderungen an Beschreibung, Bezeichnung, Verknüpfung mit Ereigniscode. Löschen etc.) |
| (31) Ereignisfunktion testen | |
| (32) Abspeichern bzw. Verwerfen | |

Das Konfigurationsprogramm II dient dem Setup der Benutzerschnittstelle 3 des Systems (Konfiguration der Steuereinheit 4 der Benutzerschnittstelle 3)

Die Figuren 5a bis 5c zeigen das Ablaufdiagramm des Konfigurationsprogramms II

Beschreibung von Fig. 5a:

- (101) Start
- (102) AUSWAHL: neue Konfiguration erstellen (Wird zur Auswahl angeboten)
- vorh. Konfiguration laden
- Programm beenden
- (103) Neue Konfiguration erstellen (Verzweigung in Programmteil "Neue Konfiguration erstellen")
- (104) Name eingeben
- (105) Neue Konfigurationsdatenbasis wird angelegt
- (106) AUSWAHL: Menü editieren (Wird zur Auswahl angeboten)
- Icon editieren
- Ereignismeldung editieren
- Systemeinstellungen editieren
- Programm beenden
- (107) vorh. Konfiguration laden (Verzweigung in Programmteil "Vorhandene Konfiguration laden")
- (108) Konfiguration auswählen (Vorhandene Konfigurationen werden in Liste zur Auswahl angeboten. In einem System können verschiedene Konfigurationen der Benutzerschnittstelle für verschiedene Benutzer existieren, aber nur eine zur Peripherie passende Konfiguration des Applikationsteils)
- (109) Konfigurationdatenbasis wird geladen
- (110) Ende (Verzweigung in Programmteil "Ende")
- (111) Programm beenden
- (112) Menü editieren (Verzweigung in Programmteil "Menü editieren")
- (113) Icon editieren (Verzweigung in Programmteil

- | | |
|---|--|
| | "Icon editieren") |
| (114) Menü auswählen | (Vorh. Menüs werden in Liste zur Auswahl angeboten) |
| (115) Icon auswählen | (Das gewählte Menü wird am Bildschirm dargestellt, mit der Maus kann ein beliebiges Icon ausgewählt werden) |
| (116) Präsentation festlegen | (Grafik wählen, Sound wählen, Textstring eingeben) |
| (117) Befehle zuordnen | (Befehle aus der Befehlsliste wählen und zuordnen, Textstring für Sprachausgabe (bei Verwendung des Icons zur Kommunikation) eingeben) |
| (118) Ereignismeldung editieren | (Verzweigung in Programmteil "Ereignismeldung editieren". Eine Ereignismeldung ist die Form, in der dem behinderten Benutzer ein Ereignis (z. B. "Telefon läutet") mitgeteilt wird.) |
| (119) Systemeinstellungen | (Verzweigung in Programmteil "Systemeinstellungen") |
| (120) Eingabegeräte und Zeitparameter festlegen | (Eintastenbedienung, Mehr Tastenbedienung, Spracheingabe, Scanfrequenz etc.) |
| (121) Totmann/Notruf festlegen | (Notrufnummern eingeben, Totmannzeiten festlegen etc.) |
| (122) Logbucheinstellungen | (Festlegen, welche Benutzeraktionen und Systemvariablen in Logbuch protokolliert werden sollen) |
| (123) Ende | (Verzweigung in Programmteil "Ende") |
| (124) Programm beenden | |

Beschreibung von Fig. 5b:

- | | |
|-------------------|---|
| (201) Menü wählen | (Vorh. Menüs werden in Liste zur Auswahl angeboten) |
|-------------------|---|

- (202) AUSWAHL: neues Untermenü erstellen (Wird zur Auswahl angeboten)
- Menüeinstellungen
neues Icon plazieren
Icon verschieben/kopieren
- (203) neues Untermenü erstellen (Verzweigung in Programmteil "neues Untermenü erstellen")
- (204) Menüicon plazieren (Im aktuellen Menü plaziert der Benutzer an einer freien Position ein Icon, mit dem ein Untermenü verknüpft wird)
- (205) Name und Präsentation festlegen (Grafik, Sound, Textstring...)
- (206) Untermenü wird erstellt und mit Menüicon verknüpft
- (207) Menüeinstellungen (Verzweigung in Programmteil "Menüeinstellungen")
- (208) Anzahl von Seiten/Zeilen/Spalten festlegen (Ein Menü kann mehrere Seiten enthalten, die Icons sind auf einer Seiten in einem Raster, festgelegt durch Zeilen und Spaltenzahl angeordnet)
- (209) Scanverfahren auswählen (Automatisches Durchlaufen für Einschalterbedienung, manuelles Weiterschalten für Mehr Tastenbedienung bzw. Joystick, Zeilen/Spaltenscannen etc.)
- (210) Pufferzeile konfigurieren (Die Pufferzeile ermöglicht im Betrieb eine Zwischenspeicherung von Icons, die nicht sofort ausgeführt werden sollen. Damit kann z.B. zunächst eine ganze Telefonnummer aus einzelnen Icons zusammengebaut werden und dann geschlossen an das Telefonmodul weitergeleitet werden.)
- (211) Fokus konfigurieren (Markierte Objekte können durch Umrahmung oder Vergrößerung gekennzeichnet werden. Zusätzlich

- kann die Fokussierung eines neuen Objektes durch einen wählbaren Sound angezeigt werden)
- (212) Neues Icon platzieren (Verzweigung in Programmteil "Neues Icon plazieren")
 - (213) Freie Position wählen (Im Zeilen/Spalten-Raster eine freie Position auswählen)
 - (214) Name festlegen
 - (215) Präsentation festlegen
 - (216) Funktion zuordnen (Befehle aus Befehlsliste auswählen und mit Icon verknüpften und/oder Textstring für Sprachsynthesizer (Kommunikation!) eingeben)
 - (217) Icon verschieben/kopieren (Verzweigung in Programmteil "Icon verschieben/kopieren")
 - (218) Icon auswählen
 - (219) Verschieben oder kopieren (z. B. mit der Maus verschieben oder "Ausschneiden" und an anderer Stelle "Einfügen")

Beschreibung von Fig. 5c:

- (301) AUSWAHL: Neue Ereignismeldung erstellen (Wird zur Auswahl angeboten)
- vorh. Ereignismeldung bearbeiten
- (302) Neue Ereignismeldung erstellen
- (303) Name festlegen
- (304) Neue Ereignismeldung wird erstellt
- (305) Vorhandene Ereignismeldung bearbeiteten (Verzweigung in Programmteil "vorh. Ereignismeldung bearbeiten")
- (306) Ereignismeldung auswählen
- (307) Verknüpfung mit Ereignis herstellen (Ein in der Metasprache definiertes Ereignis kann ausgewählt und mit der Ereignismeldung verknüpft werden)
- (308) Präsentation festlegen (Dem behinderten Benutzer kann das Ereignis als Grafik, Text oder Sound präsentiert werden)

- (309) Dialog, Folgenmenü und Befehlsliste festlegen (In einem Dialog wird der behinderte Benutzer gefragt, ob das System auf das Ereignis reagieren soll. Folgenmenü und Befehlsliste legen diese Reaktion fest. Beispiel: Ereignis "Telefon läutet" Dialog = "Hörer abheben?" Reaktion = Fernseher leiser stellen, Telefon abheben, ins Telefonmenü wechseln)

Das Betriebsprogramm läuft beim eigentlichen Betrieb des Systems und ermöglicht dem behinderten Benutzer die Verwendung des Systems.

Die Figuren 6a und 6b zeigen das Ablaufdiagramm des Betriebsprogrammes

Beschreibung von Fig. 6a:

- | | |
|----------------------------|---|
| (401) Start | |
| (402) Startmenü darstellen | (Das Startmenü wird am Bildschirm dargestellt, der zugeordnete Sound wird ausgegeben) |
| (403) Seitenauswahl | (Wenn das aktuelle Menü mehrere Seiten enthält, wird vom Benutzer bei Bedarf als erster Schritt durch automatisches Scannen oder manuelles Scannen oder Spracheingabe etc. die gewünschte Seite festgelegt) |
| (404) Blockauswahl | (Wenn die aktuelle Menüseite in mehrere Scanblöcke geteilt wurde, werden diese zur Auswahl angeboten) |
| (405) Zeilenauswahl | (Wenn Zeilen/Spaltenscannen vorgesehen ist, werden die Menüzeilen zur Auswahl angeboten) |

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (406) Iconauswahl | (Das gewünschte Icon wird vom Benutzer nach dem eingestellten Scannverfahren ausgewählt. Erhält ein Icon im Zuge des Scannens den Fokus, so wird ein diesem Icon zugeordneter Sound abgespielt. (Akustische Benutzeroberfläche für sehbehinderte Personen) |
| (407) Menüicon? | (Verzweigung abhängig von Iconart) |
| (408) Dialog durchführen | (Menüicon wurde ausgewählt: Wenn ein Dialog konfiguriert wurde, wird dieser durchgeführt (Beispiel: "Ins Telefonmenü wechseln? JA /NEIN") |
| (409) Neues Menü darstellen | (Wechsel in das mit dem Menüicon verknüpfte Menü) |
| (410) Sonderfunktionen? | (Verzweigung abhängig von Iconart) |
| (411) Dialog durchführen | (Icon für Sonderfunktionen wurde gewählt (z.B. Notruf starten, Pufferzeile ausführen... Wenn ein Dialog konfiguriert wurde, wird dieser durchgeführt (Beispiel: "Notruf starten?" (Ja/Nein)) |
| (412) Sonderfunktion ausführen | |
| (413) Dialog | |
| (414) Icon in Pufferzeile? | (Verzweigung abhängig von Iconeigenschaft) |
| (415) Icon in Pufferzeile stellen | (Wenn das Icon bei der Konfiguration mit dem Attribut "in Pufferzeile übertragen" versehen wurde, wird es nicht sofort abgearbeitet, sondern in die Pufferzeile übertragen) |
| (416) Befehle ausführen | (Die mit dem Icon verknüpften Befehle werden ausgeführt, die Textstrings werden dem Sprachsynthesizer übergeben) |

Beschreibung von Fig 6b:

Ereignisse, die vom System erkannt werden, unterbrechen den Programmablauf und führen zur Ausführung des Programmteiles "EREIGNIS"

- | | |
|---|---|
| (501) EREIGNIS | (Verzweigung in Programmteil
"EREIGNIS") |
| (502) laufende Iconbearbeitung fertigstellen | |
| (503) Ereignismeldung präsentieren (gemäß der Konfiguration als
Text, Grafik, Sound,...) | |
| (504) Dialog vorgesehen? | (Verzweigung) |
| (505) Dialog präsentieren | (Benutzer fragen, ob das System
auf das Ereignis reagieren soll) |
| (506) Reagieren? | (Verzweigung abhängig von
Benutzereingabe) |
| (507) Befehle/Menüwechsel ausführen (Reaktion auf Ereignis) | |
| (508) Rücksprung | (Rücksprung ins Hauptprogramm) |

Ansprüche:

1. Assistenz-System für behinderte Menschen zur Steuerung von Arbeits- und Kommunikationseinrichtungen, welches eine Bedieneinheit aufweist, an welche Bedieneinheit einerseits Peripheriemodule angeschlossen sind, die ihrerseits zur Steuerung von Kommunikationseinrichtungen bzw. zur Herstellung von Kommunikationsverbindungen und/oder zur Steuerung von elektrischen Geräten und Systemen und/oder von mechanischen Hilfseinrichtungen ausgebildet sind, und an welche Bedieneinheit andererseits Eingabegeräte und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte angeschlossen sind, wobei die Eingabegeräte zur Bildung von Steuerbefehlen für die Peripheriemodule und die Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte zur Darstellung und Lenkung der Steuerfunktionen der Eingabegeräte und/oder zur Darstellung der Funktion der Peripheriemodule ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bedieneinheit (5) einerseits für die durch die Anschlußstellen der Peripheriemodule (10) gebildete Ausgangsschnittstelle (8) eine eigene konfigurierbare Steuereinheit (7), der ein eigenes Konfigurationswerkzeug (14) zugeordnet ist, vorgesehen ist, und daß in der Bedieneinheit (5) andererseits für die durch die Anschlußstellen der Eingabegeräte (2a) und Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte (2b) gebildete Benutzerschnittstelle (3) eine eigene weitere Steuereinheit (4) vorgesehen ist, welche mit der erstgenannten Steuereinheit (7) über eine weitere Schnittstelle (6) verbunden ist, die eine frei wählbare interne textlichen und/oder graphischen und/oder akustischen Elementen entsprechende Repräsentation der von der Benutzerschnittstelle (3) zur Ausgangsschnittstelle (8) zu leitenden Kommandos und der von der Ausgangsschnittstelle (8) zur Benutzerschnittstelle (3) zu leitenden Meldungen erlaubt.
2. Assistenz-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an der weiteren Schnittstelle (6) vorzusehende Repräsentation mit dem der Ausgangsschnittstelle (8) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (14) festlegbar ist.
3. Assistenz-System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem der Ausgangsschnittstelle (8) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (14) die der Ausgangsschnittstelle (8) angehörenden Anschlußstellen der Peripheriemodule (10) und die Ansteuerseite der Peripheriemodule (10) entsprechend den an diese

Peripheriemodule anschließbaren Kommunikationseinrichtungen und Hilfseinrichtungen konfigurierbar sind.

4. Assistenz-System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem der Ausgangsschnittstelle (8) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (14) auch die der Benutzerschnittstelle (3) angehörenden Anschlußstellen entsprechend den an diese Anschlußstellen anschließbaren Eingabegeräten (2a) und Anzeigegeräten bzw. Signalgeräten (2b) konfigurierbar sind.

5. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem der Benutzerschnittstelle (3) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (12) sowohl die Aktivierung von einzelnen Anschlußstellen der Benutzerschnittstelle (3) konfigurierbar ist als auch die Aktivierung von einzelnen Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle (8) sowie die gegenseitige Zuordnung von Anschlußstellen der Benutzerschnittstelle (3) zu Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle (8) durch Zugriff auf die an der weiteren Schnittstelle (6) vorliegende Projektion der an den Anschlußstellen der Ausgangsschnittstelle gegebenen Konfiguration konfigurierbar ist.

6. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (5) mobil ausgebildet und über eine serielle Busverbindung (9) mit den Peripheriemodulen (10) verbunden ist.

7. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Repräsentation der über die weitere Schnittstelle (6) zu leitenden Kommandos und Meldungen mit dem der Ausgangsschnittstelle (8) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (14) wählbar bzw. festlegbar ist.

8. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die externe Präsentation an der Benutzerschnittstelle (3) der intern an der weiteren Schnittstelle (6) präsentierten Kommandos und Meldungen, mittels des der Benutzerschnittstelle (3) zugeordneten Konfigurationswerkzeuges (12) in Form einer frei wählbaren Grafik, eines frei wählbaren akustischen Elementes, eines frei wählbaren textlichen Elementes oder eines frei wählbaren sprachlichen Elementes oder in Form von Kombinationen davon festlegbar ist.

9. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-

durch gekennzeichnet, daß die Anschlußstelle der Benutzerschnittstelle (3) für Eingabegeräte verschiedener Art, wie beliebige Tastsensoren, verschiedene Zeigegeräte und Spracherkennungseinheiten, und für Anzeigegeräte bzw. Signalisiergeräte (2) verschiedener Art, wie Bildschirme (37, 45), Sprachsynthesegeräte (39, 40), Klang- und Geräuschwiedergabeeinheiten (43) sowie für Auswahlverfahren verschiedener Art, wie verschiedene Scanningverfahren mit und ohne automatischem Weiterschalten sowie direkte Auswahl durch Zeigen mit dem der Benutzerschnittstelle (3) zugeordneten Konfigurationswerkzeug (12) beliebig auswählbar, parametrierbar und festlegbar sind.

10. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Peripheriemodule (10) zur dezentralen Überwachung der Funktionsfähigkeit des Systems ausgebildet und an das öffentliche Fernsprechnetz koppelbar ist, um im Fehlerfall eine entsprechende Meldung an dazu vorgesehene Fernsprechteilnehmer abzusetzen.

11. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Peripheriemodule (10) zur Ankopplung an den Europäischen Installationsbus ausgebildet ist, wobei diese Ankopplung so erfolgt, daß die Steuerbefehle eines beliebigen auf dem Europäischen Installationsbus beruhenden Hausinstallationssystems nachträglich von diesem Peripheriemodul (23) erlernt werden können und nicht bekannt sein müssen.

12. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Peripheriemodule (10) zur Steuerung eines beliebigen handelsüblichen fernabfragbaren an das Peripheriemodul (24) angeschlossenen Anrufbeantworters ausgebildet ist, wobei die Steuerung über die elektrische Simulation von Telefonleitung und Signalisierung sowie durch die Generierung von Fernabfragetönen erfolgt.

13. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Peripheriemodule (10) über Steuerausgänge verfügt, die die Steuerung eines handelsüblichen elektrischen Rollstuhls ermöglichen.

14. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Peripheriemodule (10) mit einem Sensor und einem Sender für Infrarotlicht ausgestattet ist und imstande ist, beliebige Infrarotsignale aufzuzeichnen und zu

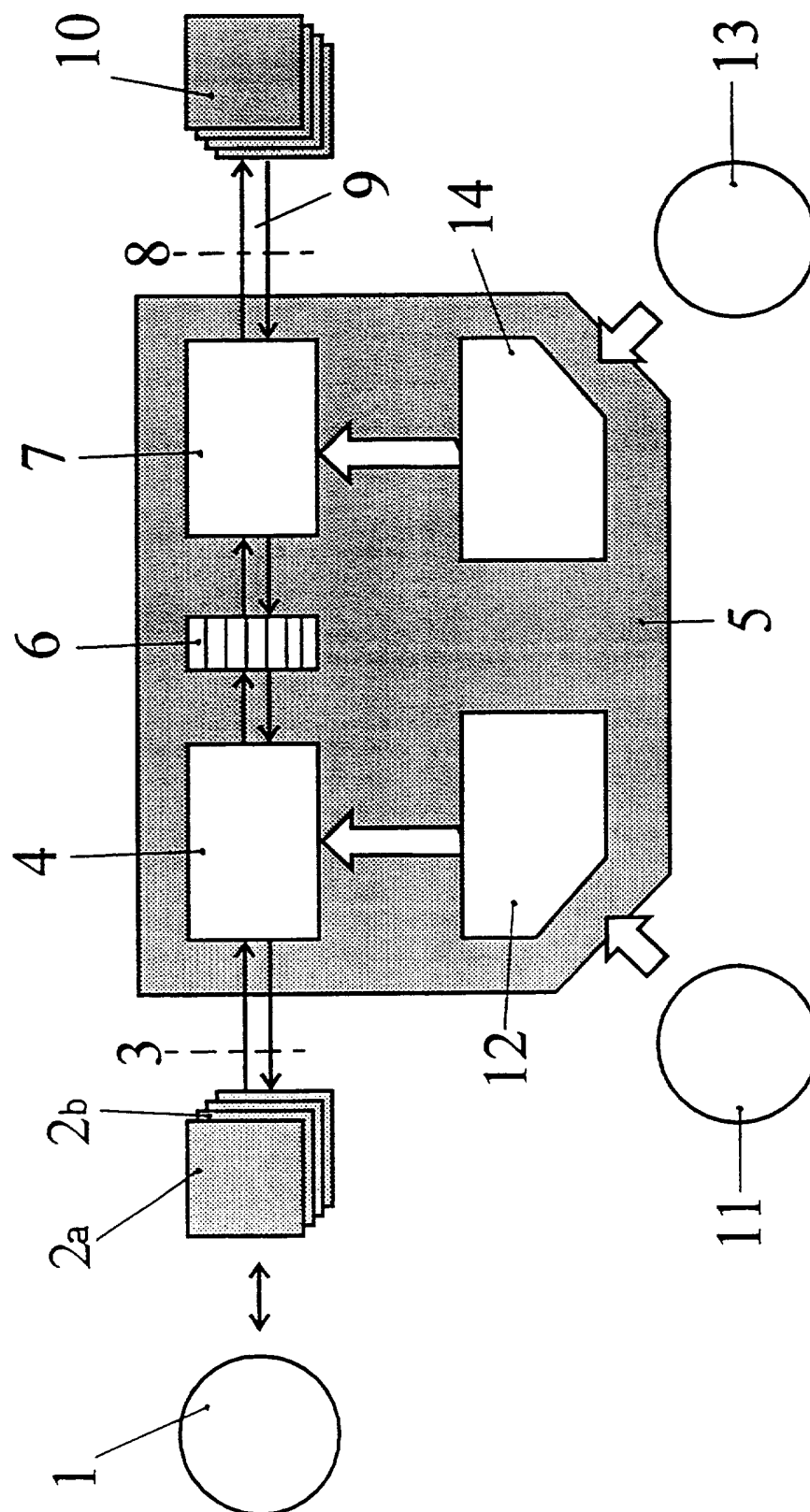
reproduzieren.

15. Assistenz-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Implementierung der Steuereinheit (4) der Benutzerschnittstelle (3) und der Steuereinheit (7) der Ausgangsschnittstelle (8) gemeinsam in einem Computerprogramm erfolgt, wobei die unabhängigen Funktionen, die im Bereich dieser Schnittstellen (3, 8) vorgesehen sind, erhalten bleiben.

16. Assistenz-System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die serielle Busverbindung (9) über einen durch eine Drahtverbindung (21) und/oder eine Funkverbindung (17, 18) und/oder eine Infrarotstrahlungsverbindung (19, 20) gebildeten Signalweg führt.

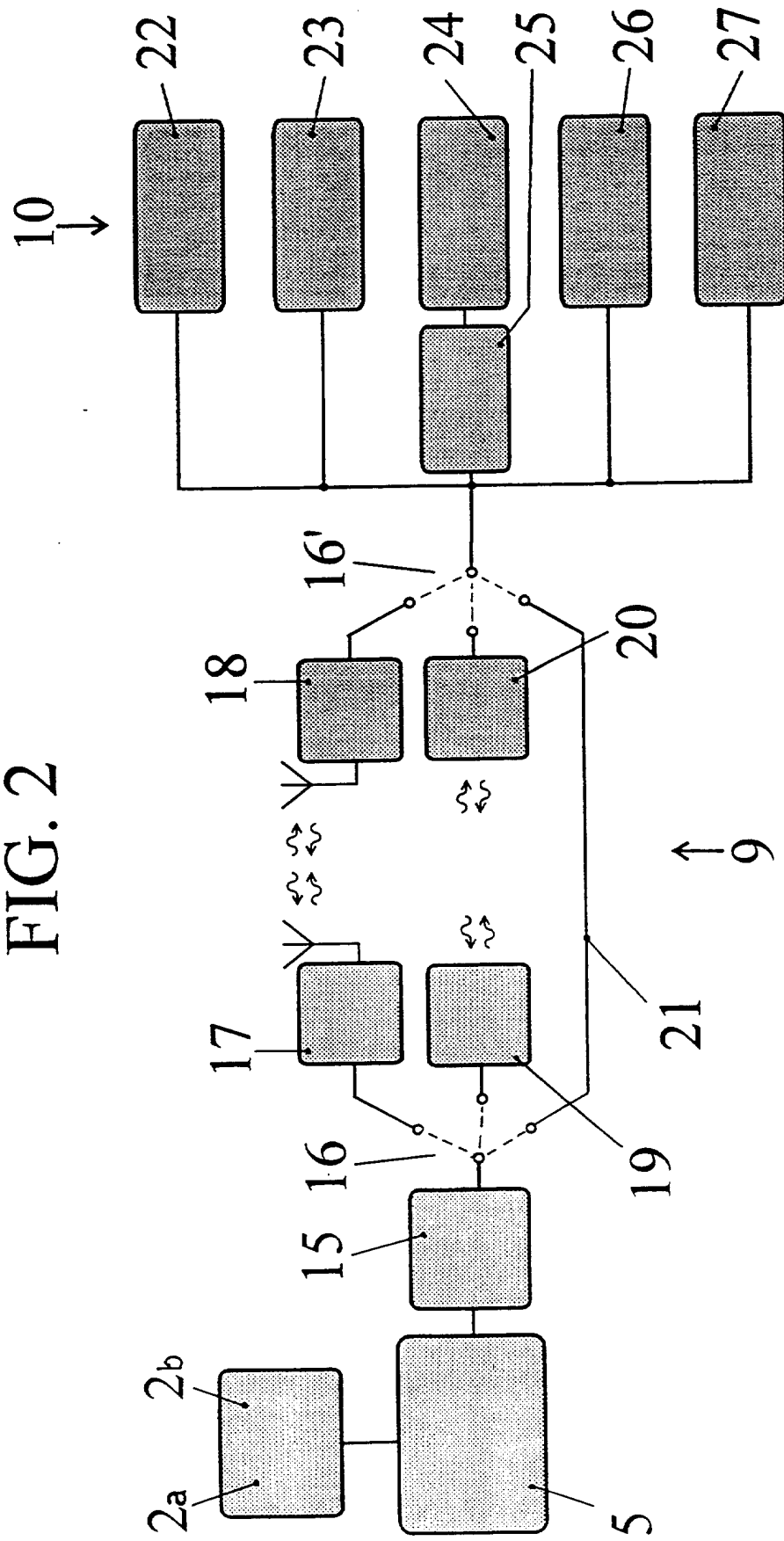
1/9

FIG.1



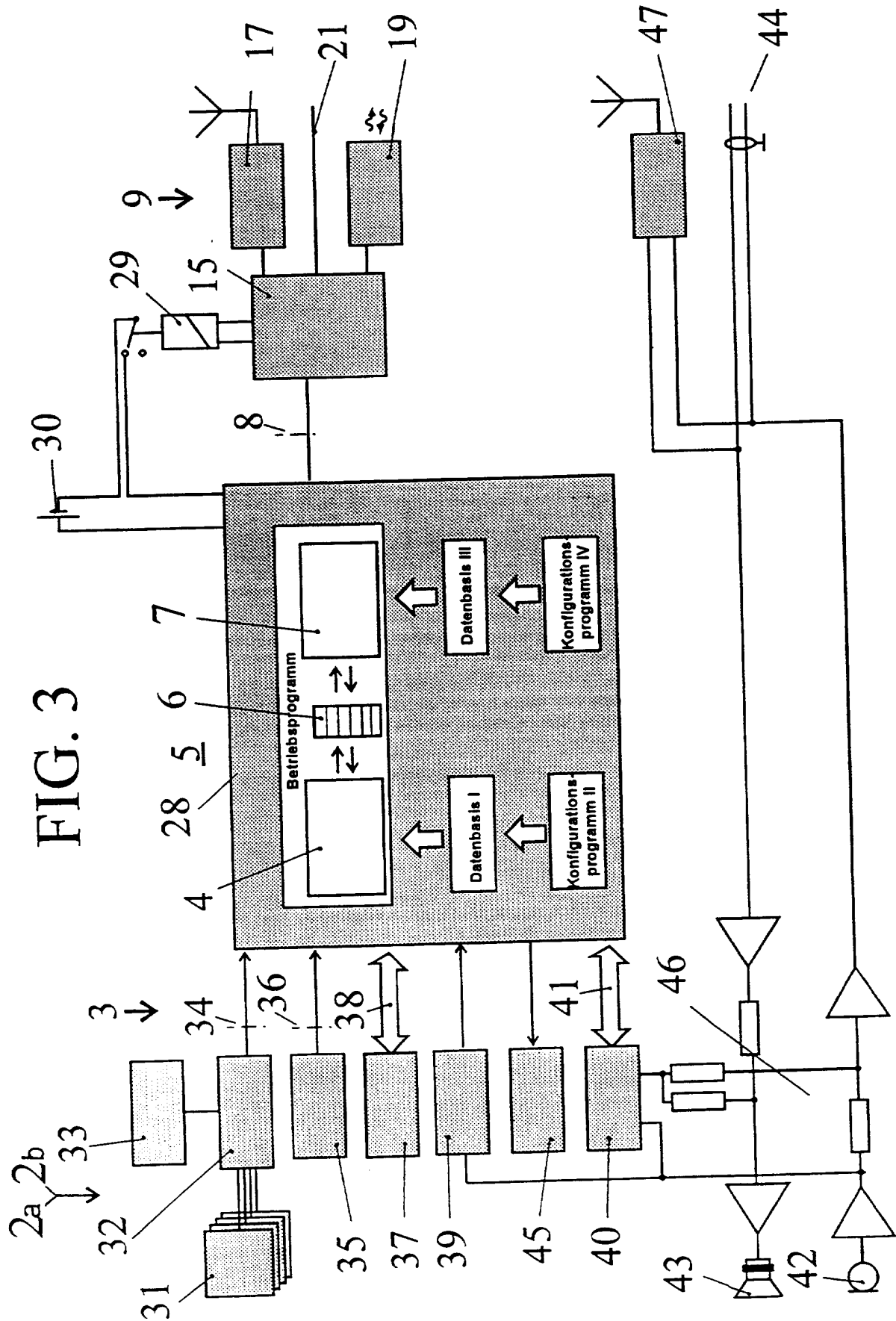
2/9

FIG. 2



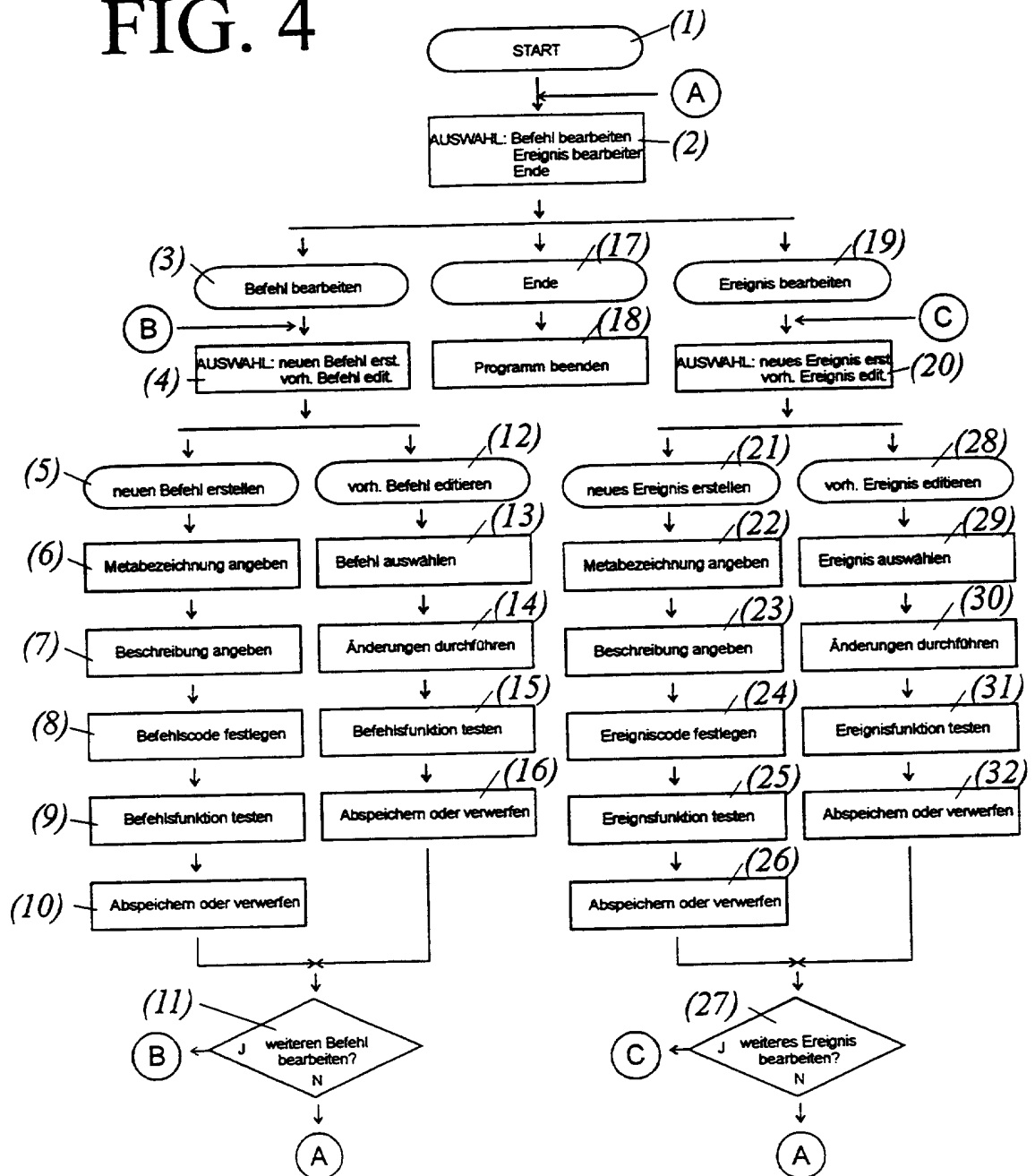
3/9

FIG. 3



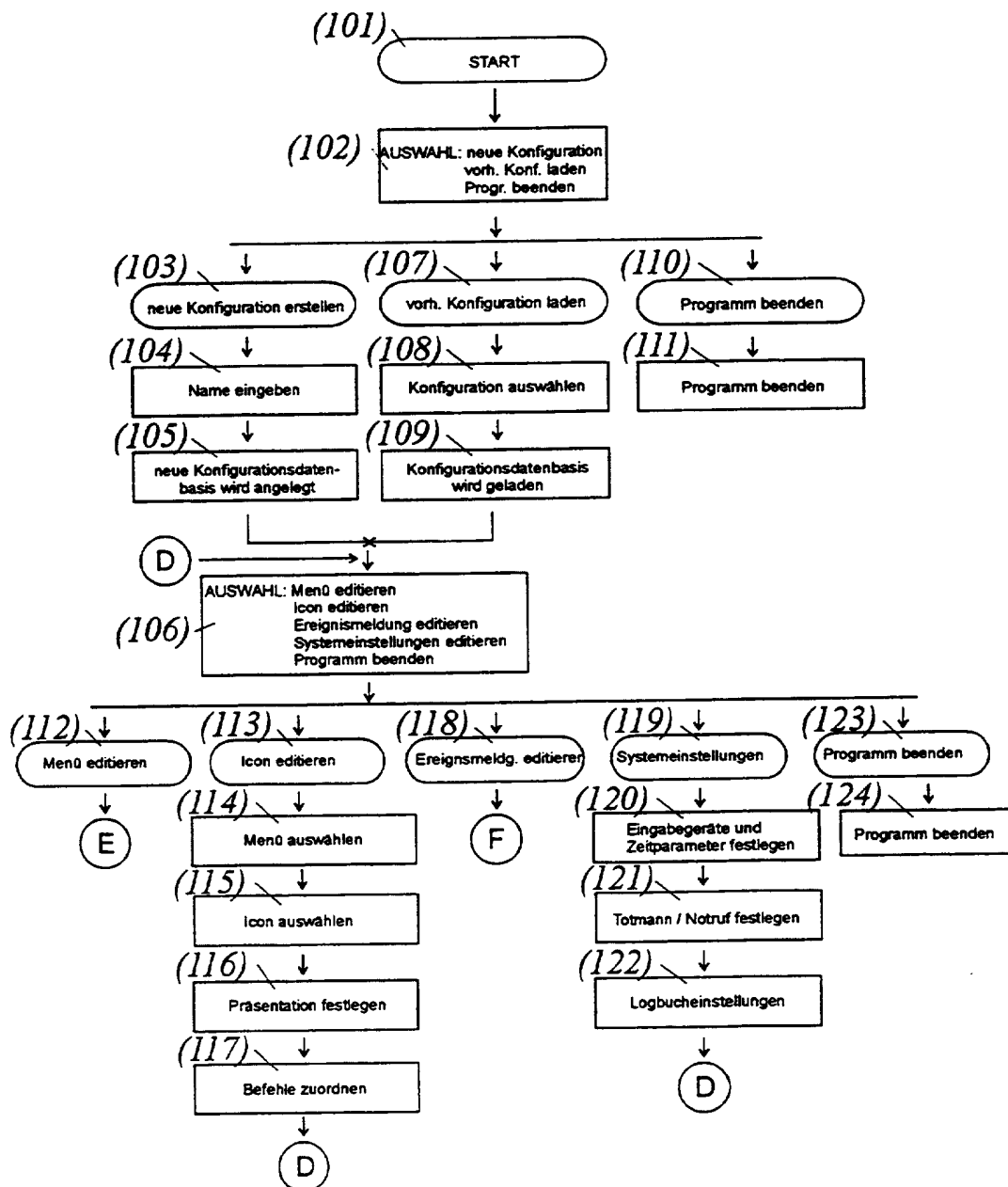
4/9

FIG. 4



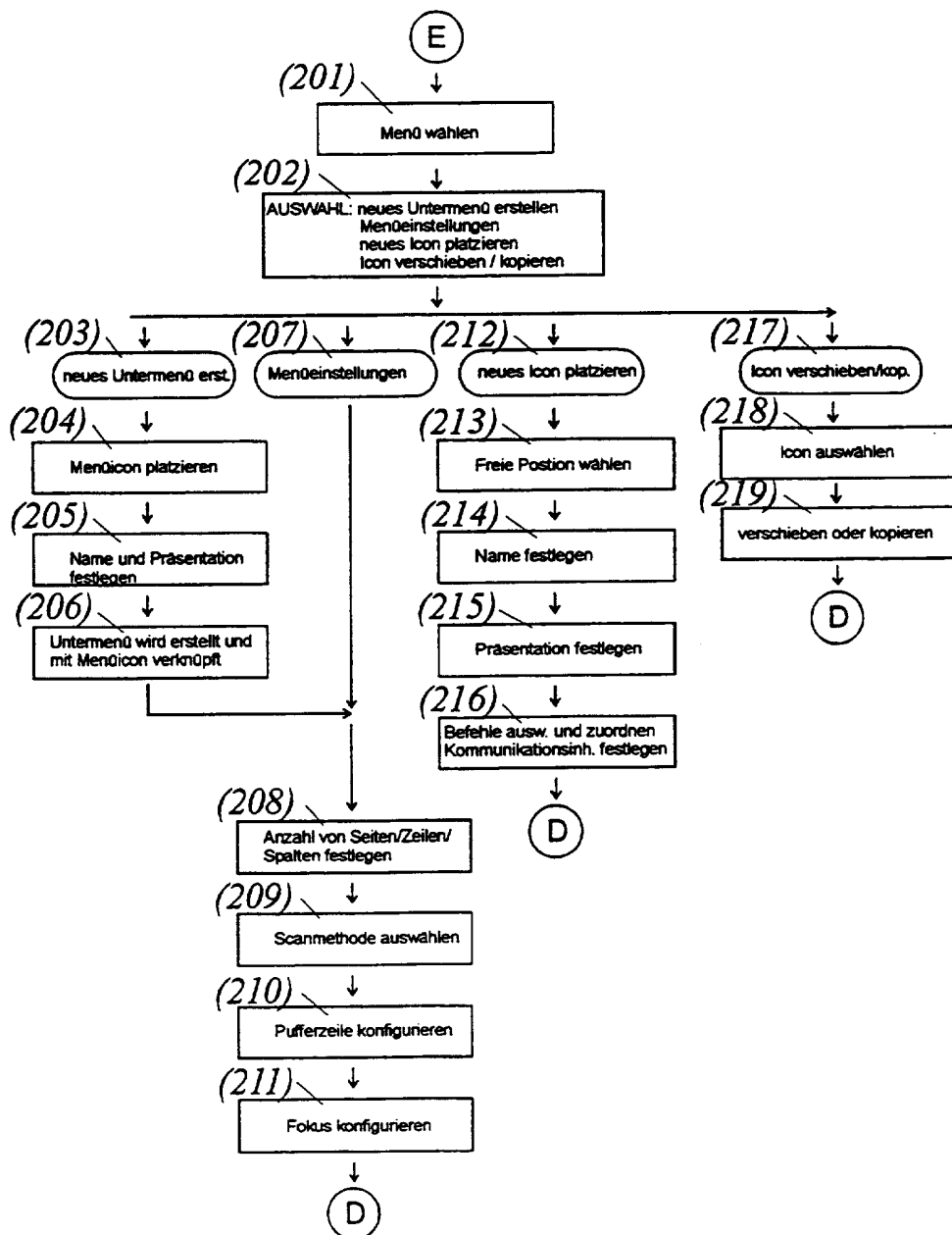
5/9

FIG. 5a



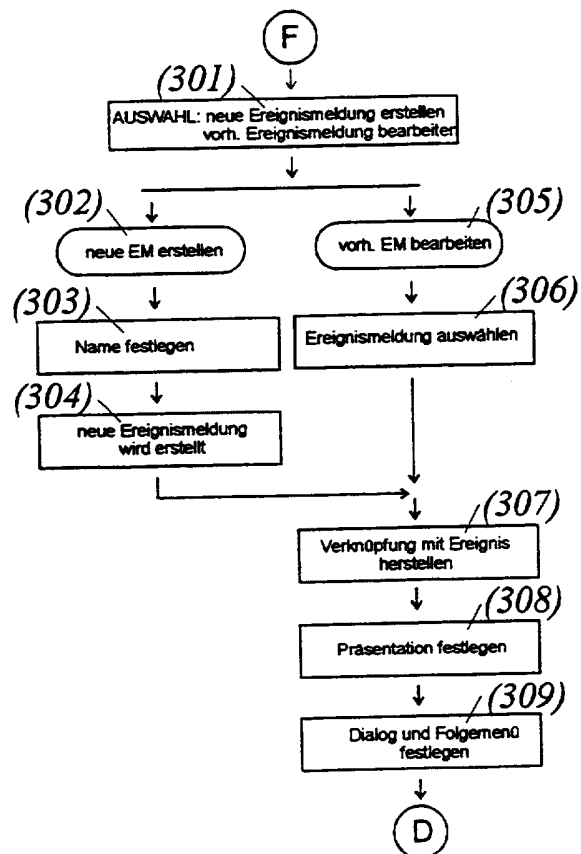
6/9

FIG. 5b



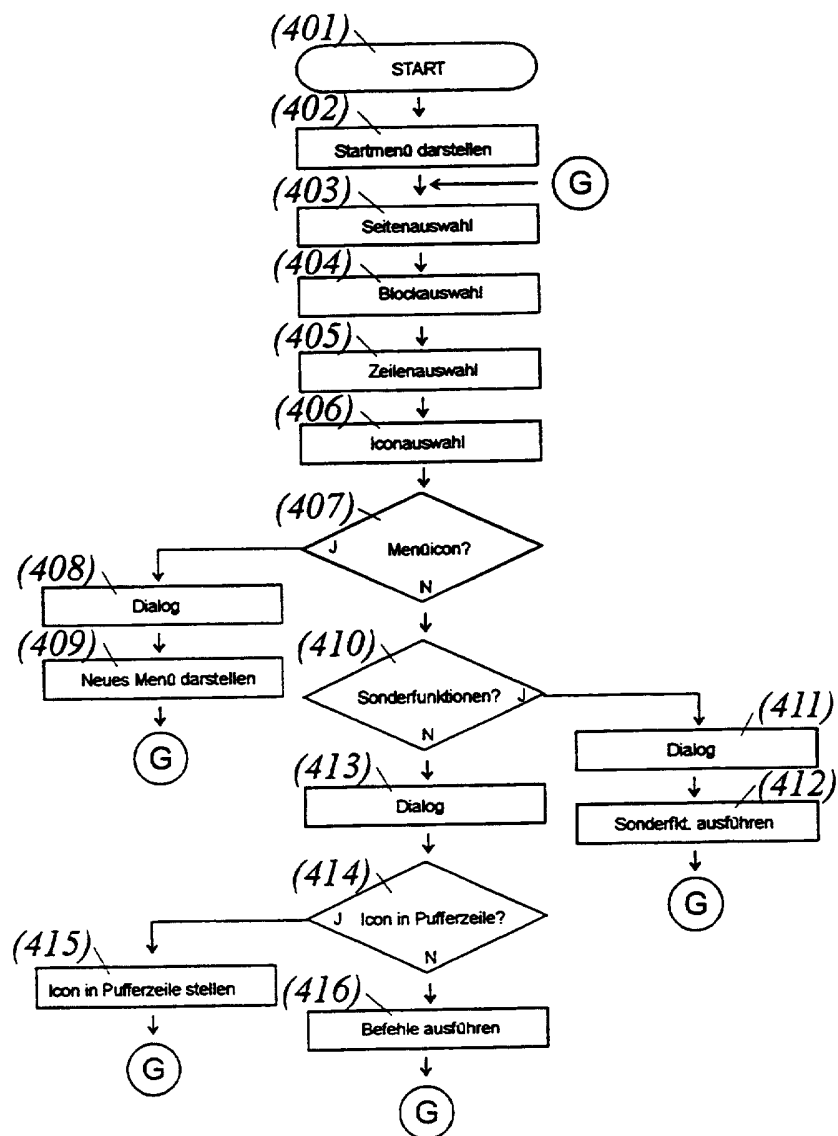
7/9

FIG. 5c



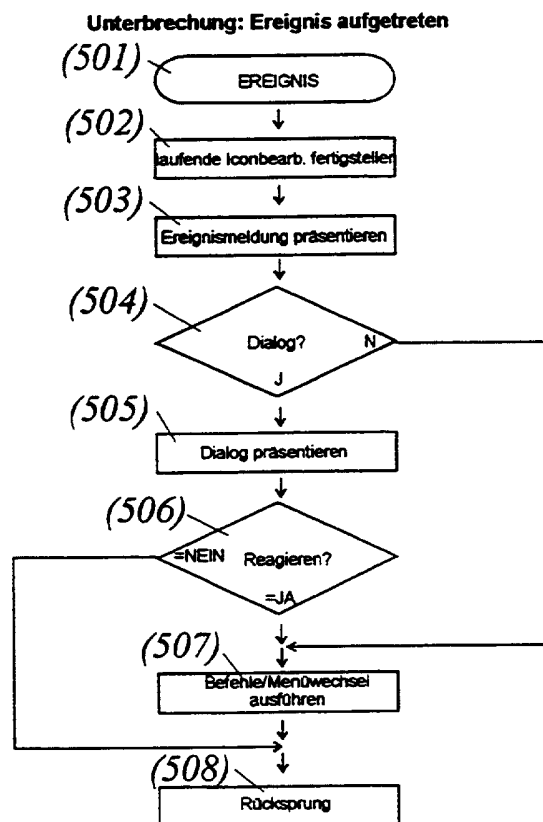
8/9

FIG. 6a



9/9

FIG. 6b



Beilage zu GM 229/95-1 , **Ihr Zeichen:** G 40

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: A 61 F 4/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 61 F 4/00

Konsultierte Online-Datenbank: WPIL

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
X	WO-A1 9106263 (PALSGÅRD) 16. Mai 1991 (16.05.91), gesamtes Dokument, insbesondere Anspruch 1, Fig. 1 und 2.	1,9
A	US-A 3 374 845 (SELWYN) 5. Mai 1966 (05.05.66), gesamtes Dokument	1,13
A	DD-A5 2 224 493 (MÜLLER) 10. April 1984 (10.04.84), Ansprüche 1-8, Fig. 1-8.	1

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 5. Oktober 1995 Bearbeiter/IX

Dipl.-Ing. Mihatsek e.h.