



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 697 34 202 T2 2006.07.13

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 917 443 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 697 34 202.6

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US97/10158

(96) Europäisches Aktenzeichen: 97 931 129.7

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 1997/049340

(86) PCT-Anmeldetag: 09.06.1997

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 31.12.1997

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 26.05.1999

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 14.09.2005

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 13.07.2006

(51) Int Cl.⁸: **A61B 17/00 (2006.01)**

H01R 19/00 (2000.01)

A61B 19/00 (2006.01)

H01H 3/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

669629 24.06.1996 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

Intuitive Surgical, Inc., Sunnyvale, Calif., US

(72) Erfinder:

WANG, Yulun, Goleta, US; JORDAN, S., Charles, Santa Barbara, US; UECKER, R., Darrin, Santa Barbara, US

(74) Vertreter:

Zenz, Helber, Hosbach & Partner GbR, 45128 Essen

(54) Bezeichnung: **UNIVERSELLES CHIRURGISCHES STEUERUNGSSYSTEM UND SCHALTSCHNITTSTELLE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****1. GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf Steuerungssysteme. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Schnittstelle, die die Steuerung mehrerer medizinischer Einrichtungen von einer Eingabeeinrichtung, wie zum Beispiel einem Fußpedal, gestattet.

2. BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

[0002] Viele medizinische Verfahren werden mit mehreren Instrumenten ausgeführt. Zum Beispiel werden einige laparoskopische Verfahren unter Verwendung eines von Computer Motion, Inc. aus Goleta, Kalifornien, hergestellten Roboterarmsystems zum Halten und Bewegen eines Endoskops ausgeführt. Der Chirurg kann außerdem einen Laser zum Schneiden von Gewebe und eine Elektroauterisationseinrichtung bzw. einen Elektroauter zum Kauterisieren des Gewebes verwenden. Jedes Instrument weist eine eigene Steuerkonsole oder ein Fußpedal zum Bedienen der Einrichtung auf. Der Chirurg muss deshalb ein Fußpedal zum Bewegen des Roboterarms und des Endoskops drücken, ein anderes Fußpedal zum Ansteuern der Elektroauterisationseinrichtung drücken und noch eine weitere Eingabeeinrichtung zum Einschalten des Lasers betätigen. Das Bedienen mehrerer Eingabeeinrichtungen kann den Chirurgen ablenken und dadurch die Effizienz und Sicherheit der Ausführung des Verfahrens reduzieren. Deshalb wäre die Bereitstellung einer Schnittstelle wünschenswert, die dem Chirurgen die Auswahl und Steuerung mehrerer medizinischer Einrichtungen ausgehend von einer einzigen Eingabeeinrichtung gestatten würde.

[0003] Zusätzlich ist auch die Bereitstellung einer Schnittstelle wünschenswert, die dem Chirurgen die sich gegenseitig ausschließende Auswahl und Steuerung mehrerer medizinischer Einrichtungen von einer Eingabeeinrichtung gestatten würde.

[0004] Ein Beispiel eines mit dem Fuß bedienten Steuerungssystems des Standes der Technik für eine Multifunktionseinrichtung ist im US-Patent Nr. US-A-5422,521 (Neer et al) beschrieben. Es beschreibt eine Fußpedaleingabeeinrichtung, die durch den Fuß eines Bedieners zur Erzeugung von Auswahl- und Ansteuerungssignalen zur Steuerung einer Multifunktionseinrichtung betätigt wird.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die vorliegende Erfindung stellt eine, eine Eingabeeinrichtung mit einer ersten medizinischen

Vorrichtung und einer zweiten medizinischen Vorrichtung koppelnde Schnittstelle bereit, wie sie im Wesentlichen nachstehend beschrieben und in den beigefügten Ansprüchen dargelegt wird.

[0006] Die Schnittstelle gestattet einem Chirurgen die Bedienung mehrerer medizinischer Einrichtungen von einer einzigen Eingabeeinrichtung. Die Eingabeeinrichtung kann ein Fußpedal sein, das Ausgangssignale zur Ansteuerung einer Anzahl verschiedener medizinischer Einrichtungen bereitstellt. Die medizinischen Einrichtungen können ein Roboterarmsystem, einen Laser, eine Elektroauterisationseinrichtung oder einen Operationstisch umfassen. Die Schnittstelle weist einen mit der Eingabeeinrichtung gekoppelten Eingangskanal und eine Mehrzahl von mit den medizinischen Einrichtungen gekoppelten Ausgangskanälen auf. Die Schnittstelle weist auch einen Auswahlkanal auf, der Eingabebefehle empfangen und den Eingangskanal entsprechend zwischen einem der Ausgangskanäle umschalten kann. Der Auswahlkanal kann mit einer Sprachschnittstelle gekoppelt sein, die dem Chirurgen die Auswahl einer der medizinischen Einrichtungen mit einem Sprachbefehl gestattet. Der Chirurg kann dann nach der Bereitstellung eines Eingabe- oder Umschaltbefehls, der den Eingangskanal zum gewünschten Ausgangskanal umschaltet und dadurch die Eingabeeinrichtung mit der gewünschten medizinischen Einrichtung verbindet, eine bestimmte Einrichtung bedienen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0007] Die Aufgaben und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden den Fachleuten nach der Durchsicht der nachstehenden detaillierten Beschreibung und beigefügten Zeichnungen leicht ersichtlich werden, in denen:

[0008] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung eines Steuerungssystems und einer Schnittstelle gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0009] Auf die Zeichnungen wird insbesondere durch Bezugsziffern Bezug genommen. [Fig. 1](#) zeigt ein medizinisches System **10** gemäß der vorliegenden Erfindung. Das System **10** gestattet einem Chirurgen die Bedienung einer Anzahl verschiedener medizinischer Einrichtungen **12, 14, 16** und **18** ausgehend von einer einzigen Eingabeeinrichtung **20**. Die Bereitstellung einer einzigen Eingabeeinrichtung reduziert die Komplexität der Bedienung der verschiedenen Einrichtungen und verbessert die Effizienz eines von einem Chirurgen ausgeführten, medizinischen Verfahrens.

[0010] Die medizinische Einrichtung **12** kann ein Roboterarm sein, der ein medizinisches Instrument halten und bewegen kann. Der Arm **12** kann eine Einrichtung sein, wie sie zum Beispiel von Computer Motion, Inc. aus Goleta, Kalifornien, unter dem Markenzeichen AESOP verkauft wird. Der Arm **12** wird allgemein zum Halten und Bewegen eines Endoskops im Inneren eines Patienten verwendet. Das System der vorliegenden Erfindung gestattet dem Chirurgen die Steuerung des Betriebes des Roboterarms **12** durch die Eingabeeinrichtung **20**.

[0011] Die medizinische Einrichtung **14** kann eine Elektroauterisationseinrichtung sein. Elektroauterisationseinrichtungen weisen üblicherweise ein bipolares Endstück auf, das einen Gewebe erwärmenden und denaturierenden Strom führt. Die Einrichtung ist üblicherweise mit einem Ein-Aus-Schalter zur Ansteuerung der Einrichtung und zur Erwärmung des Gewebes gekoppelt. Die Elektroauterisationseinrichtung kann auch zur Änderung ihrer Leistungsabgabe Steuersignale empfangen. Das System **10** der vorliegenden Erfindung gestattet dem Chirurgen die Steuerung des Betriebes der Elektroauterisationseinrichtung über die Eingabeeinrichtung **20**.

[0012] Die medizinische Einrichtung **16** kann ein Laser sein. Der Laser kann durch einen Ein-Aus-Schalter angesteuert werden. Zusätzlich kann die Energie des Lasers **16** durch Steuersignale gesteuert werden. Das System **10** der vorliegenden Erfindung gestattet dem Chirurgen die Steuerung des Betriebs des Lasers **16** durch die Eingabeeinrichtung **20**.

[0013] Die Einrichtung **18** kann ein Operationstisch sein. Der Operationstisch **18** kann zur Einstellung der Position des Tisches Motoren und Mechanismen enthalten. Die vorliegende Erfindung gestattet dem Chirurgen die Steuerung der Position des Tisches **18** durch die Eingabeeinrichtung **20**. Obwohl vier medizinische Einrichtungen **12, 14, 16** und **18** beschrieben wurden, sollte verstanden werden, dass andere Funktionen innerhalb des Operationssaals über die Eingabeeinrichtung **20** gesteuert werden können. Als Beispiel kann das System **10** dem Chirurgen die Steuerung der Beleuchtung und Temperatur des Operationssaals durch die Eingabeeinrichtung **20** gestatten.

[0014] Die Eingabeeinrichtung **20** kann ein Fußpedal sein, das eine Mehrzahl von durch den Chirurgen drückbaren Tasten **22, 24, 26, 28** und **30** aufweist. Jede Taste ist üblicherweise einem bestimmten Steuerbefehl einer medizinischen Einrichtung zugeordnet. Wenn zum Beispiel die Eingabeeinrichtung **20** den Roboterarm **12** steuert, kann das Drücken der Taste **22** den Arm in eine Richtung bewegen und das Drücken der Taste **26** kann den Arm in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Wenn die Elektroauterisationseinrichtung **14** oder der Laser **16** mit der Ein-

gabeeinrichtung **20** gekoppelt sind, kann in ähnlicher Weise das Drücken der Taste **30** die Einrichtung einschalten und so weiter und so fort. Obwohl ein Fußpedal gezeigt und beschrieben wurde, sollte verstanden werden, dass die Eingabeeinrichtung **20** eine Handsteuereinrichtung, eine Sprachbefehle vom Chirurgen annehmende Sprachschnittstelle, ein Cantilevr- bzw. Auslegerpedal oder eine andere, auf dem Gebiet der Steuerung medizinischer Einrichtungen bekannte Eingabeeinrichtung sein kann.

[0015] Das System **10** weist eine Umschalterschnittstelle **40** auf, die die Eingabeeinrichtung **20** mit den medizinischen Einrichtungen **12, 14, 16** und **18** koppelt. Die Schnittstelle **40** weist einen durch den Bus **44** mit der Eingabeeinrichtung **20** verbundenen Eingangskanal **42** auf. Die Schnittstelle **40** weist auch eine Mehrzahl von Ausgangskanälen **46, 48, 50** und **52** auf, die durch die Busse **54, 56, 58, 60, 94, 96, 98** mit den medizinischen Einrichtungen gekoppelt sind und die in elektrischer Verbindung und zwischen ihnen angeordnete Adapter oder Steuereinrichtungen aufweisen können. Derartige Adapter und Steuereinrichtungen werden hier nachstehend ausführlicher behandelt werden.

[0016] Da jede Einrichtung **12, 14, 16, 18** für einen ordnungsgemäßen Betrieb speziell konfigurierte Steuersignale erfordern kann, können die Adapter **90, 92** oder eine Steuereinrichtung **88** dazwischen und in elektrischer Verbindung mit einem bestimmten Ausgangskanal und einer bestimmten medizinischen Einrichtung angeordnet werden. Im Fall des Roboterarmsystems **12** ist kein Adapter erforderlich und daher kann das Roboterarmsystem **13** in direkter Verbindung mit einem bestimmten Ausgangskanal stehen. Die Schnittstelle **40** koppelt den Eingangskanal **42** mit einem der Ausgangskanäle **46, 48, 50** und **52**.

[0017] Die Schnittstelle **40** weist einen Auswahlkanal **62** auf, der den Eingangskanal **42** auf einen anderen Ausgangskanal **46, 48, 50** oder **52** umschalten kann, so dass die Eingabeeinrichtung **20** eine beliebige der medizinischen Einrichtungen steuern kann. Die Schnittstelle **40** kann eine als integrierte Schaltung gestaltete und in einer ASIC angeordnete Multiplexer-Schaltung sein. Alternativ kann die Schnittstelle **40** aus einer Mehrzahl von mit dem Auswahlkanal durch eine Logikschaltung gekoppelten, elektromagnetisch angesteuerten Relais bestehen. Die Schnittstelle **40** schaltet als Antwort auf ein Eingangssignal oder ein Umschaltsignal auf dem Auswahlkanal **62** auf einen bestimmten Ausgangskanal um.

[0018] Wie in [Fig. 1](#) anschaulich dargestellt ist, kann es mehrere Eingaben auf den Auswahlkanal **62** geben. Derartige Eingaben stammen vom Fußpedal **20**, der Sprachschnittstelle **70** und der CPU **72**. Die Schnittstelle **40** kann eine Multiplexereinheit aufwei-

sen, so dass jeweils nur ein Umschaltsignal am Auswahlkanal **62** empfangen werden kann. Auf diese Weise werden wesentliche Hardwarekonflikte sicher vermieden. Die Priorisierung der Eingabeeinrichtungen kann so konfiguriert werden, dass das Fußpedal die höchste Priorität hat, gefolgt von der Sprachschnittstelle und der CPU. Dies ist zum Beispiel dafür vorgesehen, dass das Priorisierungsschema zur Sicherstellung des effizientesten Systems eingesetzt werden kann. Daher können andere Priorisierungsschemata eingesetzt werden. Der Auswahlkanal **62** kann den Eingangskanal jedes Mal mit einem der Ausgabekanäle sequentiell verbinden, wenn dem Auswahlkanal **62** ein Umschaltsignal bereitgestellt wird. Alternativ kann der Auswahlkanal **62** adressierbar sein, so dass die Schnittstelle **40** den Eingangskanal bei einer Bereitstellung einer Adresse an den Auswahlkanal **62** mit einem bestimmten Ausgangskanal verbindet. Eine derartige Adressierung ist auf dem Gebiet der elektrischen Schalter bekannt.

[0019] Der Auswahlkanal **62** kann durch die Leitung **64** mit einer fest zugeordneten Taste **66** auf dem Fußpedal **20** verbunden sein. Der Chirurg kann durch ein Drücken der Taste **66** die medizinischen Einrichtungen umschalten. Alternativ kann der Auswahlkanal **62** durch die Leitung **68** mit einer Sprachschnittstelle **70** gekoppelt sein, die dem Chirurgen das Umschalten medizinischer Einrichtungen mit Sprachbefehlen gestattet.

[0020] Das System **10** kann eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) **72** aufweisen, die Eingangssignale von der Eingabeeinrichtung **20** über die Schnittstelle **40** und den Bus **55** empfängt. Die CPU **72** empfängt die Eingangssignale und kann sicherstellen, dass keine unzulässigen Befehle in die Steuereinrichtung eingegeben werden. Wenn dies auftritt, kann die CPU **72** dementsprechend entweder durch das Senden eines anderen Umschaltsignals an den Auswahlkanal **62** oder durch eine Alarmierung des Chirurgen über einen Videobildschirm oder einen Lautsprecher antworten.

[0021] Die CPU **72** kann auch Ausgabebefehle für den Auswahlkanal **62** auf dem Bus **76** bereitstellen und Eingabebefehle von der Sprachschnittstelle **70** auf dem gleichen bidirektionalen Bus **76** empfangen. Die CPU **72** kann durch die Busse **84** beziehungsweise **86** mit einem Bildschirm **80** und/oder einem Lautsprecher **82** gekoppelt sein. Der Bildschirm **80** kann eine visuelle Anzeige, welche medizinische Einrichtung mit der Eingabeeinrichtung **20** gekoppelt ist, bereitstellen. Der Bildschirm kann auch eine Befehlsübersicht der von dem Chirurgen entweder über die Sprachschnittstelle **70** oder die Taste **66** auswählbaren Befehle bereitstellen. Alternativ könnte der Chirurg durch die Auswahl eines Befehls über eine grafische Benutzeroberfläche zu einer medizinischen Einrichtung umschalten. Der Bildschirm **80** kann

auch Informationen bereitstellen, die zu einer bestimmten medizinischen Einrichtung **12, 14, 16, 18** gesendete und durch die CPU **72** erkannte, unzulässige Steuersignale betreffen. Jede Einrichtung **12, 14, 16, 18** weist einen bestimmten, geeigneten Betriebsbereich auf, der dem ausgebildeten Fachmann bekannt ist. Daher kann die CPU **72** so programmiert werden, daß sie erkennt, wann die angeforderte Operation von der Eingabeeinrichtung **20** ungeeignet ist und dann den Chirurgen entweder visuell über den Bildschirm **80** oder hörbar über den Lautsprecher **82** alarmieren. Der Lautsprecher **82** kann auch eine Audiomeldung, welche medizinische Einrichtung mit der Eingabeeinrichtung **20** gekoppelt ist, bereitstellen.

[0022] Das System **10** kann eine Steuereinrichtung **88** umfassen, die die Eingangssignale von der Eingabeeinrichtung **20** empfängt und die entsprechenden Ausgangssignale zur Steuerung des Operationstisches **18** bereitstellt. Ebenso kann das System die Adapter **90** und **92** aufweisen, die eine Schnittstelle zwischen der Eingabeeinrichtung **20** und den bestimmten, mit dem System verbundenen medizinischen Instrumenten bereitstellt.

[0023] Im Betrieb koppelt die Schnittstelle **40** zu Beginn die Eingabeeinrichtung **20** mit einer der medizinischen Einrichtungen.

[0024] Der Chirurg kann durch die Erzeugung eines dem Auswahlkanal **62** bereitgestellten Eingabebefehls eine andere medizinische Einrichtung steuern. Der Eingabebebefehl schaltet die Schnittstelle **40** so um, dass die Eingabeeinrichtung **20** mit einem anderen Ausgabekanal und der entsprechenden medizinischen Einrichtung oder Adapter gekoppelt wird. Folglich wird eine Schnittstelle **40** bereitgestellt, die dem Chirurgen die Auswahl, Bedienung und Steuerung einer Mehrzahl verschiedener medizinischer Einrichtungen durch eine gemeinsame Eingabeeinrichtung **20** gestattet.

[0025] Es sollte klar sein, dass obwohl bestimmte beispielhafte Ausführungsbeispiele beschrieben und in den beigefügten Zeichnungen gezeigt wurden, derartige Ausführungsbeispiele lediglich eine Veranschaulichung und keine Beschränkung der weit reichenden Erfindung sind und dass diese Erfindung nicht auf die gezeigten und beschriebenen, speziellen Gestaltungen und Anordnungen begrenzt ist, da dem Fachmann verschiedene andere Modifikationen einfallen können.

Patentansprüche

1. Eine eine Eingabeeinrichtung mit einer ersten medizinischen Vorrichtung und einer zweiten medizinischen Vorrichtung koppelnde Schnittstelle, mit: einer Schnittstelle (**40**), die einen mit der Eingabeeinrichtung (**20**) gekoppelten ersten Eingangskanal (**42**),

einen mit der ersten medizinischen Vorrichtung (12) gekoppelten ersten Ausgangskanal (46) und einen mit der zweiten medizinischen Vorrichtung (18) gekoppelten zweiten Ausgangskanal (48) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß:

die Schnittstelle (40) einen Auswahlkanal (62) zum Empfang eines Umschaltsignals als Antwort auf einen Sprachbefehl eines Chirurgen aufweist, wobei die Schnittstelle den ersten Eingangskanal (42) zwischen dem ersten Ausgangskanal (46) und dem zweiten Ausgangskanal (48) als Antwort auf das Umschaltsignal umschaltet.

2. Die Schnittstelle nach Anspruch 1, wobei die Schnittstelle einen Multiplexer enthält.

3. Die Schnittstelle nach Anspruch 1, wobei die Eingabeeinrichtung (20) eine Sprachschnittstelle aufweist, die Sprachbefehle von einem Chirurgen empfängt und Befehlssignale derart an den Eingangskanal (42) liefert, daß die Schnittstelle (40) die Befehlssignale in Abhängigkeit von dem Umschaltignal an die erste medizinische Vorrichtung (12) oder die zweite medizinische Vorrichtung (18) leitet.

4. Die Schnittstelle nach Anspruch 1, ferner mit einer Sprachschnittstelle, welche Sprachbefehle von einem Chirurgen empfängt und ein Kanaladreßsignal an den Auswahlkanal liefert, um eine spezielle medizinische Vorrichtung auszuwählen.

5. Ein medizinisches System mit einer Schnittstelle nach Anspruch 1 und mit:
der ersten medizinischen Vorrichtung (12),
der zweiten medizinischen Vorrichtung (18),
der eine Sprachschnittstelle zum Empfang von Sprachsignalen von einem Chirurgen aufweisenden Eingabeeinrichtung (20), wobei die Eingabeeinrichtung der ersten medizinischen Vorrichtung (12) oder der zweiten medizinischen Vorrichtung (18) ein Steuersignal liefert; und
wobei der Auswahlkanal (62) den ersten Eingangskanal (42) zwischen dem ersten Ausgangskanal (46) und dem zweiten Ausgangskanal (48) umschaltet.

6. Das medizinische System nach Anspruch 5, wobei die Eingabeeinrichtung (20) ein Fußpedal enthält.

7. Das medizinische System nach Anspruch 6, wobei das Fußpedal mit dem Auswahlkanal (62) der Schnittstelle gekoppelt ist.

8. Das medizinische System nach Anspruch 5, wobei der Auswahlkanal (62) der Schnittstelle (40) ein Kanaladreßsignal als Antwort auf einen Auswahlkanalsprachbefehl empfängt.

9. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die erste medizinische Vor-

richtung ein Elektrokauterisationsgerät ist.

10. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–8, wobei die erste medizinische Vorrichtung ein Roboterarm ist.

11. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–8, wobei die erste medizinische Vorrichtung (12) ein Laser ist:

12. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–11, wobei die zweite medizinische Vorrichtung (18) ein Operationstisch ist.

13. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–11, ferner mit einem Operationstisch (18), der mit einem dritten Ausgangskanal der Schnittstelle gekoppelt ist.

14. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–11, ferner mit einem dritten Ausgangskanal und einem vierten Ausgangskanal der Schnittstelle, wobei die Steuersignale in Abhängigkeit von dem Schaltkanal zu einem ausgewählten der Ausgangskanäle geleitet werden.

15. Das medizinische System nach einem der Ansprüche 1–12, ferner mit einem Monitor (80), wobei der Monitor (80) eine visuelle Anzeige darüber bereitstellt, welche medizinische Vorrichtung mit der Eingabeeinrichtung (20) gekoppelt ist und ein Menü von Befehlen bereitstellt, die ausgewählt werden können.

16. Ein Verfahren zum Betreiben einer ersten medizinischen Vorrichtung und einer zweiten medizinischen Vorrichtung ausgehend von einer Eingabeeinrichtung (20), das die Schritte aufweist:

a) daß eine Schnittstelle (40) bereitgestellt wird, die einen mit der Eingabeeinrichtung (20) gekoppelten ersten Eingangskanal (42), einen mit der ersten medizinischen Vorrichtung (12) gekoppelten ersten Ausgangskanal (46) und einen mit der zweiten medizinischen Vorrichtung (18) gekoppelten zweiten Ausgangskanal (48) aufweist;

dadurch gekennzeichnet, daß:

b) die Schnittstelle (40) als Antwort auf ein Ersten-Kanal-Adressier-Befehlssignal von einer Sprachschnittstelle (70) so geschaltet wird, daß der erste Eingangskanal (42) mit dem ersten Ausgangskanal (46) gekoppelt wird; und

c) daß die Schnittstelle (40) als Antwort auf ein Zweit-Kanal-Adressier-Befehlssignal von der Sprachschnittstelle (70) so geschaltet wird, daß der erste Eingangskanal (42) mit dem zweiten Ausgangskanal (48) gekoppelt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

FIG. I

