

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
2. April 2015 (02.04.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/043783 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**G06F 19/00** (2011.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/064146

(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Juli 2014 (03.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 219 194.4  
24. September 2013 (24.09.2013) DE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: **RITTER, Juliane**; Nürnberger Str. 8, 91077  
Neunkirchen (DE). **DINSE, Franziska**; Wacholderweg 3,  
91332 Heiligenstadt (DE). **FUHRMANN, Michael**;  
Haundorfer Str. 28, 91074 Herzogenaurach (DE).  
**LANGENBUCHER, Alexander**; Spessartstraße 6, 95448  
Bayreuth (DE). **SCHWEIZER, Hans**; Flurweg 16, 94447  
Plattling (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,  
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.

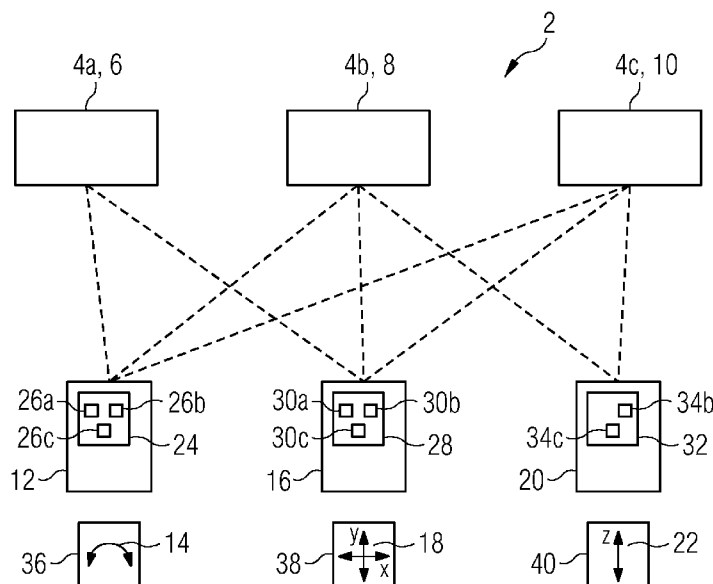
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: MEDICAL SYSTEM HAVING CONTROLLERS FOR CONTROLLING VARIOUS MOTION TYPES OF A  
PLURALITY OF DEVICES

(54) Bezeichnung : MEDIZINSYSTEM MIT STEUERUNGEN ZUR STEUERUNG VERSCHIEDENER BEWEGUNGSARTEN  
MEHRERER GERÄTE



(57) Abstract: The invention relates to a medical system (2), comprising a plurality of movable elements (4a, 4b, 4c), a first control element (12) for controlling a first motion type (14), and at least one further control element (16, 20) for controlling a further motion type (18, 22), wherein the first control element (12) is associated with a first number of movable elements (4a, 4b, 4c) in order to control the first motion type (14) and the further control elements (16, 20) are associated with a further number of movable elements (4a, 4b, 4c) in order to control the further motion type (18, 22), and wherein the control elements (12, 16, 20) each have an input unit (24, 28, 32) having at least two selection elements (26a, 26b, 26c, 30a, 30b, 30c, 34a, 34b, 34c) for selecting the movable element (4a, 4b, 4c) to be controlled.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung  
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



---

betrifft ein Medizinsystem (2) mit einer Mehrzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c), einem ersten Steuerelement (12) zur Steuerung einer ersten Bewegungsart (14) und mindestens einem weiteren Steuerelement (16, 20) zur Steuerung einer weiteren Bewegungsart (18, 22), wobei das erste Steuerelement (12) einer ersten Anzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c) zur Steuerung der ersten Bewegungsart (14) und die weiteren Steuerelemente (16, 20) einer weiteren Anzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c) zur Steuerung der weiteren Bewegungsart (18, 22) zugeordnet sind, und wobei die Steuerelemente (12, 16, 20) jeweils eine Eingabeeinheit (24, 28, 32) mit mindestens zwei Auswahlelementen (26a, 26b, 26c, 30a, 30b, 30c, 34a, 34b, 34c) zur Auswahl des zu steuernden beweglichen Elements (4a, 4b, 4c) aufweisen.

Beschreibung

**MEDIZINSYSTEM MIT STEUERUNGEN ZUR STEUERUNG VERSCHIEDENER  
BEWEGUNGSARTEN MEHRERER GERÄTE**

5 Die Erfindung betrifft ein Medizinsystem. Derartige Medizinsysteme umfassen bildgebende Geräte wie Röntgen- oder Fluoroskopiegeräte und werden in der medizinischen Diagnostik eingesetzt. Sie umfassen mehrere bewegliche Elemente, wie bspw. einen Röntgenstrahler, einen Patiententisch oder auch  
10 Kompressionselemente.

Die Funktionalität der Medizinsysteme und der darin integrierten Geräte wächst dabei ständig. Dies hat zur Folge, dass auch deren Steuerungen immer mehr Funktionen auch in Bezug auf die Beweglichkeit der beweglichen Elemente bereitstellen müssen. Demnach werden auch die Steuerelemente zur Steuerung insbesondere der Bewegungen der beweglichen Elemente immer zahlreicher und komplexer. Für Bediener derartiger Medizinsysteme wie Ärzte und medizinisches Personal bietet  
15 dies die Chance, immer individuellere, auf den Patienten angepasste, Diagnostik zu betreiben. Allerdings besteht auch ein großes Risiko, in solch einer komplexen Umgebung, den Überblick zu verlieren. Die Vielzahl unterschiedlicher Geräte und beweglicher Elemente, die das Umfeld des klinischen Personals bestimmen, fordern in besonderem Maße eine einfache  
20 Bedienung. Auf der einen Seite steht also der Wunsch nach Vereinfachung und Verkleinerung der vorhandenen Steuerelemente, dem deutlichen Verlangen nach Ermöglichen von einer Vielzahl und komplexen Bedienfunktionen gegenüber.

30 Durch die Vielzahl von einzelnen Steuerelementen kommt es daher vor, dass der Bediener immer wieder wertvolle Zeit auf der Suche nach dem richtigen Steuerelement verliert. Hinzu kommt, dass nicht nur die Vielzahl an Steuerelementen ein  
35 Problem darstellt, sondern auch die Tatsache, dass diese jeweils ihre eigene, teilweise sehr unterschiedliche Funktionsweise haben.

Um diesen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen, wurde bisher versucht den Platzverbrauch der vorhandenen Steuerelemente zu reduzieren, indem sie so klein wie möglich gehalten werden.

Weiterhin wurde versucht in Steuerelemente möglichst viele

5 Funktionen zu integrieren, indem sie bspw. mehrere Bedienebenen aufweisen. Aber auch bei einem derartigen Ansatz kann es vorkommen, dass ein Nutzer Zeit dafür verbringt, die richtige Funktionalität an einem Steuerelement zu suchen.

10 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Medizinsystem anzugeben, mit dem die oben genannten Nachteile vermieden werden und welches hinsichtlich seiner Bedienbarkeit vereinfacht ist.

15 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Medizinsystem mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Dieses umfasst eine Mehrzahl von beweglichen Elementen, ein erstes Steuerelement zur Steuerung einer ersten Bewegungsart und mindestens ein weiteres Steuerelement zur Steuerung einer

20 weiteren Bewegungsart. Das erste Steuerelement ist einer ersten Anzahl von beweglichen Elementen zur Steuerung der ersten Bewegungsart und die weiteren Steuerelemente einer weiteren Anzahl von beweglichen Elementen zur Steuerung der weiteren Bewegungsart zugeordnet. Weiterhin umfasst das Medizinsystem  
25 mindestens eine den Steuerelementen zuzuordnende Eingabeeinheit mit mindestens zwei Auswahlelementen zur Auswahl des zu steuernden beweglichen Elements.

Durch eine derartige Anordnung der einzelnen Steuerelemente  
30 nach der Bewegungsart wird eine einheitliche und intuitiv bedienbare Steuerung der einzelnen beweglichen Elemente ermöglicht.

Ein Steuerelement dient somit zur Steuerung einer definierten  
35 Bewegungsart. Unter einer Bewegungsart ist hierbei eine gleichförmige bzw. gleich gerichtete Bewegung zu verstehen. Als Bewegungsarten kommen bspw. Rotations- bzw. Kippbewegungen oder plane Bewegungen in Betracht. Es kann dabei aber

auch eine feinere Unterteilung in plane Bewegungen innerhalb von verschiedenen Ebenen erfolgen. Eine derartige Unterteilung kann derart erfolgen, dass beispielsweise Bewegungen innerhalb einer Ebene zu einer Bewegungsart gehören, während

5 Bewegungen in einer weiteren Ebene einer weiteren Bewegungsart angehören. Unter einer Bewegungsart ist also jeweils eine Gruppe von Bewegungen zu verstehen, die in dem jeweiligen Anwendungsfall eine logische Einheit bildet.

10 Ein Steuerelement, das zur Steuerung einer bestimmten Bewegungsart dient, ist dann sämtlichen beweglichen Elementen zugeordnet, die hinsichtlich dieser Bewegungsart beweglich sind und gesteuert werden müssen. Dies bedeutet, dass sämtliche, einem bestimmten Steuerelement zugeordnete bewegliche Elemente

15 grundsätzlich hinsichtlich dieser Bewegungsart mit diesem steuerbar sind. Um dann das bewegliche Element tatsächlich in dieser Bewegungsart mit dem dafür vorgesehenen Steuerelement zu steuern, wird anhand der diesem Steuerelement zugeordneten Eingabeeinheit und dem betreffenden Auswahlelement das entsprechende bewegliche Element vom Bediener für den jeweiligen

20 Anwendungsfall ausgewählt. Dies bedeutet, dass mit dem betreffenden Steuerelement sämtliche bewegliche Elemente gesteuert werden können, denen das Steuerelement zugeordnet ist. Eine individuelle, fallbezogene Auswahl erfolgt dann

25 mittels der Eingabeeinheit und dem Auswahlelement.

Auch eine Eingabeeinheit kann beispielsweise mehreren Steuerelementen zugeordnet werden, so dass in unterschiedlichen Fällen mit lediglich einer Eingabeeinheit anhand der Auswahl-

30 elemente eine Auswahl eines beweglichen Elements erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Medizinsystems ist jedem Steuerelement jeweils eine Eingabeeinheit fest zugeordnet. Dies bedeutet also, dass jedes Steuerelement eine Eingabeeinheit mit entsprechenden Auswahlelementen aufweist.

35

Eine Steuerung erfolgt somit intuitiv, indem bei einer gewünschten Bewegungsart das dafür vorgesehene Steuerelement

vom Bediener bedient und mittels des Auswahlelements das zu-  
steuernde bewegliche Element ausgewählt wird.

5 In einer Grundeinstellung des Medizinsystems kann bereits ei-  
ne Vorauswahl eines oder mehrerer, beispielsweise am häufigs-  
ten benutzten beweglichen Elements voreingestellt sein.

10 Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Medizinsystems  
wird somit erreicht, dass mehrere bewegliche Elemente hin-  
sichtlich einer bestimmten Bewegungsart mit nur einem einzi-  
gen Steuerelement zu bedienen sind. Somit wird die Anzahl der  
Bedienelemente gegenüber einer herkömmlichen Bedienung, bei  
der für jedes bewegliche Element ein separates Steuerelement  
vorgesehen ist, reduziert.

15 Trotz einer Multifunktionalität der einzelnen Steuerelemente  
erhöht sich nicht die Komplexität des Steuerelements, da nur  
gleichartige Bewegungen zusammengelegt werden.

20 Die Steuerung des einzelnen beweglichen Elemente und damit  
des gesamten Medizinsystems wird vereinfacht, da ein klares  
einheitliches Schema vorliegt, nach dem jedes einzelne Steu-  
erelement funktioniert.

25 Auf Grund der Einheitlichkeit hat das Bedienkonzept einen ho-  
hen Wiedererkennungswert, wodurch eine intuitive Bedienung  
gefördert wird. Außerdem ist eine spätere Addition von Funk-  
tionen auf einfachste Weise realisierbar. Es können bei-  
spielsweise bewegliche Elemente in ihrem bewegungsumfang er-  
30 weitert werden, indem diesen dann Steuerelemente weiterer Be-  
wegungsarten zugeordnet werden. Ebenso können zusätzliche be-  
wegliche Elemente in ein vorhandenes Medizinsystem integriert  
werden, ohne dass es weiterer Steuerelemente bedarf. Diesen  
zusätzlichen beweglichen Elementen werden dann die bereits  
35 vorhandenen Steuerelemente zugeordnet. Weiterhin kann auf  
Grund der Multifunktionalität der einzelnen Steuerelemente  
viel Platz gespart werden, was generell eine kompaktere Ge-  
staltung der Bedienkomponenten ermöglicht.

Bei einer kompakten Ausführungsform der Erfindung sind sowohl die Steuerelemente als auch die Eingabeeinheit mit Auswahl-  
elementen in einer einen Touchscreen aufweisenden Einheit integriert. Die einzelnen Steuerelemente sind dann festgelegte  
5 Bereiche auf dem Touchscreen, so dass mittels deren Berührung eine Bewegung der beweglichen Elemente gesteuert werden kann. Auch die Eingabeeinheit kann durch einen Bereich des Touchscreens definiert werden. Beispielsweise können die beweglichen  
10 Elemente in einer Miniaturansicht auf dem Touchscreen dargestellt werden und diese Eingabeeinheit bilden. Ein Auswahl-  
element stellt dann das jeweilige auf dem Touchscreen dargestellte Miniaturabbild des beweglichen Elements dar. Alternativ sind aber auch gesonderte Auswahl-  
15 elemente an der Vorder- oder Rückseite der Einheit möglich.

Vorzugsweise handelt es sich bei dem beweglichen Element um diejenigen von bildgebenden Geräten wie einen Röntgenstrahler oder -detektor, eine Blende, eine Kamera für Echtzeitaufnahmen oder ein Kompressionselement oder einen Patiententisch.  
20

Eine einfache Art der Steuerung ermöglicht ein Joystick als Steuerelement. Beispielsweise sind diese Joysticks für sämtliche Bewegungsarten gleichförmig gestaltet. Um die einzelnen Bewegungsarten aber deutlich zu kennzeichnen, können die  
25 Steuerelemente verschiedene Formen aufweisen.

Um eine Bedienung weiterhin zu vereinfachen und auch zu beschleunigen, sind mittels der Auswahl-  
elemente mehrere bewegliche Elemente gleichzeitig auswählbar. Dies ermöglicht eine  
30 synchrone und gleichzeitige Bewegung der mehreren beweglichen Elemente. Bestimmte Parallelbewegungen können sogar einhändig vom Bediener ausgeführt werden. Beispielsweise kann ein  
Längsverfahren eines Tisches und eines Strahlers gleichzeitig geschehen. Viele weitere Kombinationen an parallelen Bewegungen  
35 können ausgeführt werden. Im Optimalfall können sogar individuelle Parallelbewegungen ausgeführt werden, die bei jetzigen Bedienkonzepten überhaupt nicht möglich waren. Somit

werden mentale und motorische Anforderungen an die Bediener verringert.

5 Wenn an den unterschiedlichen Steuerelementen ein Auswahlelement für dasselbe zu steuernde bewegliche Element an dem gleichen Ort platziert ist, ist der Wiedererkennungswert gesteigert und somit eine noch intuitivere Bedienung möglich.

10 Zur weiteren Unterstützung des Bedienpersonals ist vorzugsweise an den Steuerelementen ein Anzeigeelement angeordnet, das die zugehörige Bewegungsart wiedergibt. Mit diesem wird also beispielsweise die Rotations- oder plane Bewegung grafisch dargestellt.

15 Zusätzlich kann bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung auf dem Anzeigeelement das mittels eines Auswahlelements ausgewählte bewegliche Element visualisierbar sein. Somit erhält der Bediener eine Rückmeldung, welches bewegliche Element er ausgewählt hat. Ferner erhält er somit  
20 eine Anzeige wie er das konkrete bewegliche Element mittels des Steuerelements bewegen kann.

Zur weiteren Vereinfachung der Bedienung sind das Steuerelement und/oder das Anzeigeelement an unterschiedliche Perspektiven eines Bedieners anpassbar. Durch eine derartige Ausgestaltung des Anzeigeelements ist dieses nicht statisch mit dem Steuerelement verbunden, sondern kann an unterschiedliche Perspektiven eines Bedieners, also dessen Blickrichtungen in Bezug zu dem beweglichen Element angepasst werden. Dies bedeutet, dass die Darstellung nicht statisch, sondern veränderlich, beispielsweise drehbar ist. Das Anzeigeelement bildet dann zusammen mit dem zu erklärenden Steuerelement eine geschlossene Einheit, die jedoch dynamisch an die jeweilige Situation adaptierbar ist. So werden die Vorteile des Anzeigeelements, auf dem bewegte Bilder, Pfeile oder Echtzeit-  
30 Animationen darstellbar sind, mit den Vorteilen eines Steuerungselements, welches ein haptisches Feedback an den Bediener liefert, miteinander verbunden.

Dem Nutzer wird also eine Anzeige dargestellt, die auf seine tatsächliche Perspektive und damit Blickrichtung auf das zu steuernde bewegliche Element abgestimmt ist. Die Anpassung  
5 des Anzeigeelementes hinsichtlich seiner Perspektive ist deswegen so hilfreich, weil der Bediener selten in technischen Termini wie bspw. x-Richtung oder y-Richtung denkt. Vielmehr denkt der Bediener an Richtungen, die von seiner jetzigen Perspektive aus als rechts, links, vor und zurück beschrieben  
10 oder empfunden werden können.

Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele, die im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden.  
15

Für eine weitere Beschreibung der Erfindung wird auf die Ausführungsbeispiele der Zeichnungen verwiesen. Die einzige Figur zeigt in einer schematischen Prinzipskizze:  
20

Ein erfindungsgemäßes Medizinsystem.

25 Die Figur zeigt ein Medizinsystem 2 mit einer Mehrzahl von, in diesem Fall drei, beweglichen Elementen 4a, 4b, 4c. Bei dem beweglichen Element 4a handelt es sich um einen Röntgenstrahler 6, bei dem beweglichen Element 4b um ein Kompressions-  
element 8 und bei dem beweglichen Element 4c um einen Patiententisch 10.  
30

Des Weiteren umfasst das Medizinsystem 2 ein erstes Steuerelement 12 in Form eines Joysticks, welches zur Steuerung einer ersten Bewegungsart 14 dient. Das erste Steuerelement 12  
35 ist einer ersten Anzahl von beweglichen Elementen 4a, 4b, 4c zur Steuerung der ersten Bewegungsart 14 zugeordnet. In diesem Fall ist die erste Anzahl somit drei. Diese könnte aber jede beliebige Anzahl, je nach Anwendungsfall sein. Bei der

ersten Bewegungsart 14 handelt es sich in diesem Fall um Rotationsbewegungen. Die Zuordnung des ersten Steuerelementes zu den beweglichen Elementen 4a, 4b, 4c ist anhand der gestrichelten Linien dargestellt. Mittels des ersten Steuerelements 12 lassen sich somit durch eine entsprechende Bedienung Rotationsbewegungen in unterschiedliche Richtungen aller beweglichen Elemente 4a, 4b, 4c, also sowohl des Röntgenstrahlers 6, des Kompressionselementes 8, als auch des Patiententisches 10 steuern.

Ferner umfasst das Medizinsystem 2 ein weiteres Steuerelement 16 in Form eines Joysticks zur Steuerung einer weiteren Bewegungsart 18, in diesem Fall plane Bewegungen entlang einer x- sowie y-Achse des Medizinsystems 2. Das weitere Steuerelement ist auch diesem Ausführungsbeispiel sämtlichen beweglichen Elementen 4a, 4b, 4c zugeordnet. Mittels des weiteren Steuerelements 16 lassen sich somit durch eine entsprechende Bedienung plane Bewegungen in unterschiedliche Richtungen aller beweglichen Elemente 4a, 4b, 4c, also sowohl des Röntgenstrahlers 6, des Kompressionselementes 8, als auch des Patiententisches 10 steuern.

Ferner weist das Medizinsystem ein weiteres Steuerelement 20 in Form eines Joysticks auf, welches zur Steuerung einer weiteren Bewegungsart 22 dient, die in diesem Fall Bewegungen entlang einer z-Achse des Medizinsystems 2 ermöglicht. Das weitere Steuerelement 20 ist lediglich den beweglichen Elementen 4b und 4c zugeordnet, da nur diese in einer derartigen Bewegungsart 22 beweglich sind.

Dem ersten Steuerelement 12 ist eine Eingabeeinheit 24 fest zugeordnet, mit in diesem Fall drei Auswahlelementen 26a, 26b und 26c zur Auswahl des zu steuernden beweglichen Elements 4a, 4b, 4c. Mit dem Auswahlelement 26a ist das bewegliche Element 4a, mit dem Auswahlelement 26b ist das bewegliche Element 4b und mit dem Auswahlelement 26c ist das bewegliche Element 4c auswählbar. Dem weiteren Steuerelement 16 weist ebenso eine Eingabeeinheit 28 mit Auswahlelementen 30a, 30b

und 30c fest zugeordnet, die ebenfalls zur Auswahl der zu steuernden beweglichen Elemente 4a, 4b, 4c dienen. Ferner ist auch dem weiteren Steuerelement 20 eine Eingabeeinheit 32 mit Auswahlelementen 34b, 34c fest zugeordnet. Die Auswahlelemente 34b und 34c dienen dabei zur Auswahl der zu steuernden beweglichen Elemente 4b, 4c.

Die Anzahl der Auswahlelemente 26a, 26b, 26, 30a, 30b, 30c ist in diesem Fall auf drei beschränkt, da dies die maximale Anzahl darstellt, bevor die Bedienbarkeit für den Bediener zu komplex wird. Die Betätigung der Auswahlelemente 26a, 26b, 26, 30a, 30b, 30c, 34b, 34c erfolgt z.B. durch Zeige-/Mittel- und Ringfinger des Bedieners. Die Auswahlelemente 26a, 26b, 26, 30a, 30b, 30c, 34b, 34c können sich auf der Rückseite oder Oberseite des Steuerelements 12, 16, 20 befinden.

Um eine Bedienung weiter zu vereinfachen, sind die Auswahlelemente 26a, 30a bzw. 26b, 34b sowie 26c, 30c, 34c jeweils an dem gleichen Ort platziert. Somit wird ein Wiedererkennungseffekt gesteigert.

Möchte nun ein Bediener eine Rotationsbewegung des beweglichen Elements 4a durchführen, so wählt er mittels des Auswahlelements 26a der Eingabeeinheit 24 des ersten Steuerelements 12 das bewegliche Element 4a aus. Durch eine entsprechende Bewegung des Steuerelements 12 wird nun die gewünschte Rotationsbewegung des beweglichen Elements 4a gesteuert.

Möchte der Bediener beispielsweise eine gleichzeitige Rotationsbewegung der beweglichen Elemente 4a, 4b durchführen, so wählt er mittels der Auswahlelemente 26a, 26b diese beweglichen Elemente 4a, 4b aus und kann dann durch eine Bewegung des Steuerelements 12 eine gleichzeitige Bewegung der beiden ausgewählten Elemente steuern. Durch eine derartige Gestaltung der Steuerung des Medizinsystems 2 kann der Bediener Zeit sparen, da die Bedienung intuitiv erfolgen kann.

Zur weiteren Unterstützung des Bedieners ist an den Steuerelementen 12, 16, 20 jeweils ein Anzeigeelement 36, 38, 40

angeordnet, dass die zugehörige Bewegungsart 14, 18, 22 wiedergibt.

Auf diesem Anzeigeelement kann auch jeweils das mittels des  
5 Auswahlelements 26a, 26b, 26c, 30a, 30b, 30c, 34b, 34c ausgewählte bewegliche Element 4a, 4b, 4c visualisiert werden.  
Dies bedeutet, dass beispielsweise das bewegliche Element 4a bzw. der Röntgenstrahler auf dem Anzeigeelement 14 angezeigt wird, sofern dieses mittels des Auswahlelementes 26a zur  
10 Steuerung ausgewählt ist.

Das Anzeigeelement 36, 38, 40 bzw. das Steuerelement 12, 16, 20 kann ferner an unterschiedliche Perspektiven eines Bedieners anpassbar sein.

15 Obwohl die Erfindung im Detail durch das bevorzugte Ausführungsbeispiel näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus  
20 abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

## Bezugszeichenliste

- 2 Medizinsystem
- 4a, 4b, 4c bewegliches Element
- 5 6 Röntgenstrahler
- 8 Kompressionselement
- 10 Patiententisch
- 12 erstes Steuerelement
- 14 erste Bewegungsart
- 10 16 weiteres Steuerelement
- 18 weitere Bewegungsart
- 20 weiteres Steuerelement
- 22 weitere Bewegungsart
- 24 Eingabeeinheit
- 15 26a, 26b, 26c Auswahlelement
- 28 Eingabeeinheit
- 30a, 30b, 30c Auswahlelement
- 32 Eingabeeinheit
- 34b, 34c Auswahlelement
- 20 36, 38, 40 Anzeigeelement

## Patentansprüche

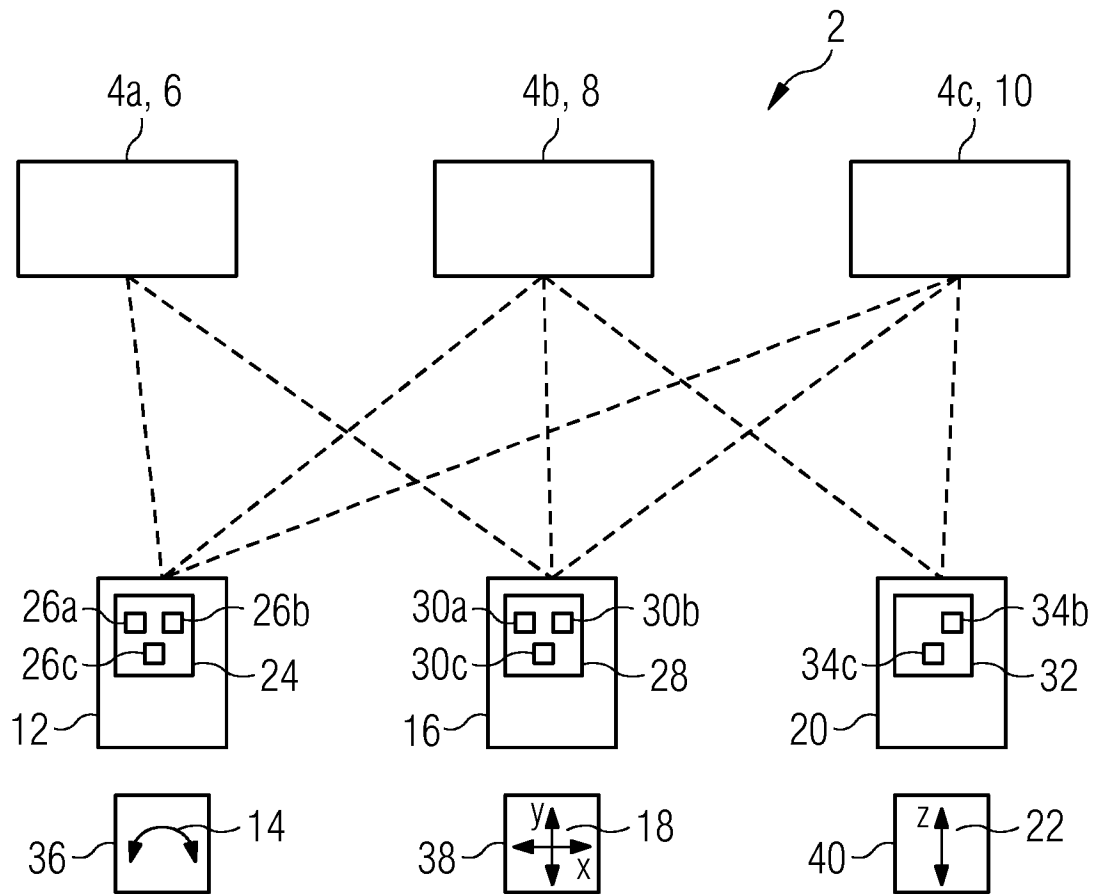
1. Medizinsystem (2) mit einer Mehrzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c), einem ersten Steuerelement (12) zur  
5 Steuerung einer ersten Bewegungsart (14) und mindestens einem weiteren Steuerelement (16, 20) zur Steuerung einer weiteren Bewegungsart (18, 22), wobei das erste Steuerelement (12) einer ersten Anzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c) zur  
10 Steuerung der ersten Bewegungsart (14) und die weiteren Steuerelemente (16, 20) einer weiteren Anzahl von beweglichen Elementen (4a, 4b, 4c) zur Steuerung der weiteren Bewegungsart (18, 22) zugeordnet sind, und mit mindestens einer, den  
Steuerelementen zuzuordnenden (12, 16, 20) Eingabeeinheit  
(24, 28, 32) mit mindestens zwei Auswahlelementen (26a, 26b,  
15 26c, 30a, 30b, 30c, 34a, 34b, 34c) zur Auswahl des zu steuernden beweglichen Elements (4a, 4b, 4c) aufweisen.
2. Medizinsystem (2) nach Anspruch 1, bei dem jedem Steuerelement (16, 20) jeweils eine Eingabeeinheit (24, 28, 32)  
20 fest zugeordnet ist.
3. Medizinsystem (2) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das bewegliche Element (4a, 4b, 4c) ein Röntgenstrahler (6), ein  
Kompressionselement (8) oder ein Patiententisch (10) ist.  
25
4. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Steuerelemente (12, 16, 20) Joysticks sind.
5. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
30 bei dem die erste Bewegungsart (14) Rotationsbewegungen und die weiteren Bewegungsarten (18, 22) plane Bewegungen sind.
6. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mittels der Auswahlelemente (26a, 26b, 26c, 30a, 30b,  
35 30c, 34a, 34b, 34c) mehrere bewegliche Elemente (4a, 4b, 4c) gleichzeitig auswählbar sind.

7. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem an unterschiedlichen Steuerelementen (12, 16, 20) ein Auswahlelement (26a, 26b, 26c, 30a, 30b, 30c, 34a, 34b, 34c) für dasselbe zu steuernde bewegliche Element (4a, 4b, 4c) an  
5 dem gleichen Ort platziert ist.

8. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem an den Steuerelementen (12, 16, 20) ein Anzeigeelement (36, 38, 40) angeordnet ist, das die zugehörige Bewegungsart (14, 18, 22) wiedergibt.  
10

9. Medizinsystem (2) nach Anspruch 7, bei dem auf dem Anzeigeelement (36, 38, 40) das mittels eines Auswahlelements (26a, 26b, 26c, 30a, 30b, 30c, 34a, 34b, 34c) ausgewählte bewegliche Element (4a, 4b, 4c) visualisierbar ist.  
15

10. Medizinsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Steuerelement (12, 16, 20) und/oder das Anzeigeelement (36, 38, 40) an unterschiedliche Perspektiven eines Bedieners anpassbar sind.  
20



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/064146

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F19/00

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 10 2005 022538 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>30 November 2006 (2006-11-30)<br>paragraphs [0001], [0007] - [0009],<br>[0010], [0012], [0014], [0016],<br>[0025], [0027], [0032]; figure 1<br>-----                           | 1-10                  |
| X         | US 2005/251228 A1 (HAMEL ANDREW J [US])<br>10 November 2005 (2005-11-10)<br>paragraphs [0023], [0024], [0026],<br>[0030] - [0033], [0044], [0061],<br>[0062], [0065], [0068], [0069],<br>[0077]; figures 2,5,14<br>----- | 1-10                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 December 2014

Date of mailing of the international search report

12/12/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Huber, Alexander

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/064146

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 102005022538 A1                        | 30-11-2006          | CN 1864638 A               | 22-11-2006          |
|                                           |                     | DE 102005022538 A1         | 30-11-2006          |
|                                           |                     | US 2006262139 A1           | 23-11-2006          |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| US 2005251228 A1                          | 10-11-2005          | US 2005251228 A1           | 10-11-2005          |
|                                           |                     | US 2011087069 A1           | 14-04-2011          |
| -----                                     |                     |                            |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/064146

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. G06F19/00  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
G06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                         | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 10 2005 022538 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>30. November 2006 (2006-11-30)<br>Absätze [0001], [0007] - [0009], [0010],<br>[0012], [0014], [0016], [0025],<br>[0027], [0032]; Abbildung 1<br>-----                            | 1-10               |
| X          | US 2005/251228 A1 (HAMEL ANDREW J [US])<br>10. November 2005 (2005-11-10)<br>Absätze [0023], [0024], [0026], [0030]<br>- [0033], [0044], [0061], [0062],<br>[0065], [0068], [0069], [0077];<br>Abbildungen 2,5,14<br>----- | 1-10               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Dezember 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/12/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Huber, Alexander

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/064146

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 102005022538 A1                                 | 30-11-2006                    | CN 1864638 A                      | 22-11-2006                    |
|                                                    |                               | DE 102005022538 A1                | 30-11-2006                    |
|                                                    |                               | US 2006262139 A1                  | 23-11-2006                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 2005251228 A1                                   | 10-11-2005                    | US 2005251228 A1                  | 10-11-2005                    |
|                                                    |                               | US 2011087069 A1                  | 14-04-2011                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |