



(11)

EP 2 060 248 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(51) Int Cl.:
A61G 13/02 (2006.01) A61G 7/018 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08017857.7**

(22) Anmeldetag: **11.10.2008**

(54) **Fernbedienung für eine Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten**

Remote control for a patient support

Télécommande pour un dispositif de support d'un patient

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(30) Priorität: **13.11.2007 DE 102007055465**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(73) Patentinhaber: **TRUMPF Medizin Systeme GmbH
+ Co. KG
07318 Saalfeld (DE)**

(72) Erfinder:
• **Döring, Ulrich
07318 Saalfeld (DE)**

• **Löser, Steffen
07333 Unterwellenborn (DE)**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 457 541 WO-A2-2006/039929
DE-A1- 19 505 440 DE-A1-102005 063 321
US-A1- 2002 103 674**

EP 2 060 248 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fernbedienung für eine Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten, die eine motorisch verstellbare Lagerfläche aufweist, wobei die Fernbedienung eine Eingabeeinrichtung zur Eingabe von Steuerbefehlen umfasst, die zum Verstellen der Lagerfläche an die Vorrichtung übertragbar sind, und wobei die Fernbedienung mindestens einen das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfassenden Sensor aufweist.

[0002] Vorrichtungen zur Lagerung eines Patienten sind beispielsweise in Form von Operationstischen bekannt oder auch in Form von Behandlungsliegen für therapeutische und chirurgische Eingriffe und auch zur Durchführung diagnostischer Verfahren, insbesondere für Untersuchungen mittels eines Computer-Tomographen oder mit Hilfe der Magnet-Resonanz-Tomographie. Ein Patient kann auf der Lagerfläche stabil gelagert werden. Die Lagerfläche kann verstellt werden, beispielsweise kann die gesamte Lagerfläche in horizontaler oder vertikaler Richtung versetzt werden, oder einzelne Lagerflächenabschnitte, beispielsweise ein Rückenteil oder ein Beinteil, kann um eine horizontale Schwenkachse verschwenkt werden.

[0003] Die Eingabe von Steuerbefehlen zur Verstellung der Lagerfläche kann mittels einer Fernbedienung erfolgen, die drahtlos oder drahtgebunden mit der Vorrichtung gekoppelt ist. Es kann beispielsweise eine Infrarot- oder Funkverbindung zum Einsatz kommen für die Kopplung der Fernbedienung mit der Vorrichtung. Die Fernbedienung weist eine Eingabeeinrichtung auf, mit deren Hilfe der Benutzer Steuerbefehle zum Verstellen der Lagerfläche eingeben kann. Diese Steuerbefehle werden dann drahtlos oder drahtgebunden von der Fernbedienung an die Vorrichtung übertragen.

[0004] Eine Verstellung der Lagerfläche soll selbstverständlich nicht unbeabsichtigt erfolgen. Es muss deshalb gewährleistet sein, dass nicht unbeabsichtigt Steuerbefehle eingegeben werden können, beispielsweise dadurch, dass ein Gegenstand auf die Eingabeeinrichtung der Fernbedienung abgelegt wird. Es sind deshalb Fernbedienungen bekannt, bei denen vor der Eingabe eines Steuerbefehls zunächst eine Taste zur Aktivierung gedrückt werden muss. Häufig ist es erforderlich, mehrere Tasten gleichzeitig zu drücken, um die Fernbedienung zu aktivieren, so dass mit ihrer Hilfe ein Steuerbefehl für die Vorrichtung bereitgestellt werden kann.

[0005] Eine Fernbedienung mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1 ist aus WO 2006/039929 A2 bekannt. Die darin beschriebene Fernbedienung weist einen Sensor auf, der das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfasst. Wird die Fernbedienung von einem Benutzer ergriffen, so kann dadurch eine Anzeige beleuchtet werden.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Fernbedienung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass sie auf einfache Weise aktiviert werden

kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Fernbedienung mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße Fernbedienung weist mehrere Sensoren auf, die das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfassen, das heißt die Sensoren erkennen, wenn die Fernbedienung von einem Benutzer in die Hand genommen wird. Ist dies der Fall, so stellen die Sensoren ein Sensorsignal bereit und die Fernbedienung wird aktiviert, so dass nunmehr mit ihrer Hilfe Steuersignale der Vorrichtung bereitgestellt werden können. Zur Aktivierung der Fernbedienung ist es also erforderlich, dass diese vom Benutzer in die Hand genommen wird. Die Eingabe einer speziellen Tastenfolge in Form einer Identifikationsnummer und/oder das gleichzeitige Drücken mehrerer Tasten der Fernbedienung kann somit entfallen. Die erfindungsgemäße Fernbedienung kann somit auf sehr einfache Weise vom Benutzer aktiviert werden und gleichzeitig ist sichergestellt, dass erst nach erfolgter Aktivierung Steuerbefehle der Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten bereitgestellt werden können.

[0009] Gemäß der Erfindung weist die Fernbedienung mehrere das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfassende Sensoren auf und die Bereitstellung von Steuersignalen für die Vorrichtung ist erst dann aktivierbar, wenn mindestens zwei Sensoren das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfassen. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass über den Umfang der Fernbedienung verteilt mehrere jeweils das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfassende Sensoren angeordnet sind. Erst wenn mindestens zwei Sensoren ein dem Ergreifen der Fernbedienung entsprechendes Sensorsignal bereitstellen, wird die Fernbedienung aktiviert. Dadurch kann vermieden werden, dass ein einzelnes fehlerhaftes Signal eines Sensors zu einer unbeabsichtigten Aktivierung der Fernbedienung führt.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Fernbedienung sind Steuerbefehle erst dann wirksam eingebbar, nachdem mindestens ein Sensor das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfasst hat. Eine Eingabe, die vor dem Ergreifen der Fernbedienung erfolgt ist, führt somit nicht zur Übertragung eines Steuerbefehles von der Fernbedienung an die Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten. Steuerbefehle können vielmehr von einem Benutzer erst dann wirksam eingegeben werden, nachdem er mit seiner Hand die Fernbedienung ergriffen hat.

[0011] Um die Handhabung der Fernbedienung zu erleichtern, weist diese vorzugsweise eine Anzeigeeinrichtung auf, beispielsweise ein Display, insbesondere eine Flüssigkristallanzeige. Damit können eingegebene Steuerbefehle dem Benutzer optisch angezeigt werden. Von besonderem Vorteil ist eine Anzeigeeinrichtung dann, wenn zwischen der Fernbedienung und der Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten bidirektional Signale übertragen werden können, das heißt wenn mittels der Fern-

bedienung nicht nur Steuersignale zur Vorrichtung übertragen werden können, sondern wenn von der Vorrichtung auch Signale an die Fernbedienung übertragbar sind. Dies gibt die Möglichkeit, Eigenschaften der Vorrichtung an der Anzeigeeinrichtung darzustellen, beispielsweise die aktuelle Ausrichtung der Lagerfläche.

[0012] Um einen unbeabsichtigten Energieverbrauch der Fernbedienung durch die Anzeigeeinrichtung zu vermeiden, ist es günstig, wenn die Anzeigeeinrichtung in Abhängigkeit eines Sensorsignals des mindestens einen Sensors aktivierbar ist, der das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfasst. Die Fernbedienung weist üblicherweise eine wiederaufladbare Batterie auf. Um Informationen darstellen zu können, benötigt die Anzeigeeinrichtung Energie. Um einen unbeabsichtigten Energieverbrauch zu vermeiden, wird die Anzeigeeinrichtung erst dann aktiviert, nachdem ein Benutzer die Fernbedienung ergriffen hat.

[0013] Um die Eingabe eines Steuerbefehls zu erleichtern, weist die Fernbedienung bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung mindestens eine Leuchteinrichtung auf zur Beleuchtung von mindestens einem Eingabeelement der Eingabeinrichtung. Um einen unbeabsichtigten Energieverbrauch durch die Leuchteinrichtung zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit eines Sensorsignals des mindestens einen Sensors aktivierbar ist, der das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer erfasst. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Eingabeinrichtung eine Tastatur aufweist und die einzelnen Tasten der Tastatur mittels Leuchtdioden beleuchtet werden können. Die Leuchtdioden werden aber erst aktiviert, nachdem ein Benutzer die Fernbedienung ergriffen hat. Ein unbeabsichtigter Energieverbrauch durch die Leuchtdioden kann dadurch vermieden werden.

[0014] Zur Ausgestaltung des mindestens einen Sensors, der das Ergreifen der Vorrichtung durch einen Benutzer erfasst, wurden bisher keine näheren Angaben gemacht. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens ein das Ergreifen der Fernbedienung durch den Benutzer erfassender Sensor als Näherungssensor ausgestaltet. Der Näherungssensor erfasst die Annäherung der Hand des Benutzers an die Fernsteuerung. Vorzugsweise ist der Näherungssensor als berührungsfreier Sensor ausgebildet, so dass eine unmittelbare Berührung des Sensors durch den Benutzer entfallen kann. Der Näherungssensor kann beispielsweise als optischer Sensor, als Ultraschallsensor oder auch als elektromagnetischer Sensor ausgebildet sein. Der optische Sensor kann ebenso wie der Ultraschallsensor die Reflexion eines optischen Signals bzw. eines Ultraschallsignals auswerten. Der elektromagnetische Sensor kann einen Schwingkreis aufweisen, dessen Schwingfrequenz sich bei einer Annäherung des Benutzers ändert.

[0015] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist mindestens ein Näherungssensor als kapazitiver Sensor ausgebildet. Derartige kapazitive Näherungs-

sensoren sind dem Fachmann an sich bekannt. Mit ihrer Hilfe kann auf konstruktiv einfache Weise die Annäherung der Hand des Benutzers an die Fernbedienung berührungsfrei erfasst werden.

[0016] Vorzugsweise umfasst die Fernbedienung mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Näherungssensoren. Dadurch kann die Annäherung der Hand des Benutzers an unterschiedliche Bereiche der Fernbedienung erfasst werden, insbesondere gibt dies die Möglichkeit, das vollständige Umgreifen der Fernbedienung durch den Benutzer berührungsfrei erfassen zu können, um daraufhin die Fernbedienung wie voranstehend erläutert zu aktivieren.

[0017] Günstigerweise umfasst die Fernbedienung ein Gehäuse mit einander abgewandten Seitenbereichen, an denen jeweils ein Näherungssensor angeordnet ist. Beispielsweise kann an einer Oberseite und an einer Unterseite des Gehäuses jeweils ein Näherungssensor positioniert sein, wobei die Fernsteuerung nur dann aktivierbar ist, wenn beide Näherungssensoren ein Sensorsignal bereitstellen. Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass an einander abgewandten Längs- oder Querseiten des Gehäuses jeweils ein Näherungssensor angeordnet ist.

[0018] Als günstig hat es sich erwiesen, wenn die Fernbedienung ein wannenartiges Gehäuseunterteil aufweist, das eine Standfläche zum Ablegen der Fernbedienung auf einer Unterlage ausbildet, wobei mindestens ein Näherungssensor im Abstand zur Standfläche angeordnet ist. Dadurch kann auf konstruktiv einfache Weise sichergestellt werden, dass die Fernbedienung nicht dadurch aktiviert werden kann, dass sie auf einer Unterlage abgelegt wird. Mindestens ein Näherungssensor ist im Abstand zur Standfläche angeordnet, so dass er die Unterlage nicht erfassen kann, wenn die Fernbedienung auf der Unterlage abgelegt ist, da der Näherungssensor einen Abstand zur Unterlage einnimmt.

[0019] Um das Ergreifen der Fernbedienung durch den Benutzer zuverlässig erfassen zu können, ist es bei Einsatz von Näherungssensoren von Vorteil, wenn die Fernbedienung ein Gehäuse aufweist mit mindestens einem Bereich verringerter Wandstärke und wenn der mindestens eine Näherungssensor im Bereich verringerter Wandstärke des Gehäuses angeordnet ist.

[0020] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Gehäuse auf seiner Innenseite taschenförmige Vertiefungen aufweist, in denen jeweils ein Näherungssensor angeordnet ist.

[0021] Alternativ oder ergänzend zum Einsatz von mindestens einem Näherungssensor kann die Fernbedienung auch eine Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Bewegung der Fernbedienung aufweisen. Nimmt die Fernbedienung eine Ruhestellung ein, so ist sie deaktiviert, eine Aktivierung erfolgt, wenn die Sensoreinrichtung eine Bewegung der Fernsteuerung erfasst.

[0022] Von Vorteil ist es, wenn mittels der Sensoreinrichtung ein Bewegungsmuster der Fernbedienung erfassbar und mit einem vorgegebenen Bewegungsmuster

vergleichbar ist. Unter einem Bewegungsmuster wird hierbei ein bestimmter Beschleunigungsverlauf verstanden. Eine derartige Ausgestaltung geht von der Erkenntnis aus, dass das Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer typischerweise mit einem bestimmten Bewegungsmuster verbunden ist. Erst nachdem die Sensoreinrichtung bei einer Bewegung der Fernsteuerung ein Bewegungsmuster erkannt hat, wie es typischerweise beim Ergreifen der Fernsteuerung durch einen Benutzer erfolgt, wird die Fernsteuerung aktiviert, so dass dann Steuerbefehle der Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten bereitgestellt werden können. Durch den Vergleich mit einem vorgegebenen Bewegungsmuster, das in einem Speicherglied hinterlegt sein kann, wird zuverlässig vermieden, dass die Fernbedienung bereits durch eine unbeabsichtigte Bewegung aktiviert wird, wie sie beispielsweise erfolgen kann, wenn die Fernbedienung zu Boden fällt.

[0023] Zum Erfassen einer Bewegung der Fernsteuerung kann die Sensoreinrichtung mindestens einen Beschleunigungssensor aufweisen. Derartige Beschleunigungssensoren sind dem Fachmann an sich bekannt. Günstig ist es, wenn der zeitliche Verlauf der Beschleunigung der Fernbedienung erfassbar ist, denn dies erlaubt, wie voranstehend erläutert, den Vergleich mit einem vorgegebenen Beschleunigungsverlauf der Fernbedienung, wie er typischerweise beim Ergreifen der Fernbedienung durch einen Benutzer vorliegt.

[0024] Bevorzugt weist die Sensoreinrichtung mehrere Beschleunigungssensoren auf und die Bereitstellung von Steuerbefehlen für die Vorrichtung ist nur dann aktivierbar, wenn sämtliche Beschleunigungssensoren dasselbe Beschleunigungsmuster erfassen.

[0025] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten, die mittels einer Fernbedienung steuerbar ist;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung der Fernbedienung;

Figur 3: eine perspektivische Schnittansicht der Fernbedienung aus Figur 2 und

Figur 4: eine Unteransicht der Fernbedienung aus Figur 2 mit abgenommenem Gehäuseunterteil.

[0026] In Figur 1 ist schematisch eine Vorrichtung zur Lagerung eines Patienten in Form eines Operationstisches 10 dargestellt. Dieser umfasst eine höhenverstellbare Tragsäule 11, auf die eine Tischplatte 12 aufgesetzt ist. Die Tischplatte 12 bildet eine Lagerfläche für einen Patienten aus und ist in horizontaler Richtung relativ zur Tragsäule 11 verstellbar. Dies ist durch den Doppelpfeil

14 in Figur 1 veranschaulicht. Die horizontale Verstellung kann hierbei parallel zur Längsrichtung der Tischplatte 12 erfolgen, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, es kann jedoch ergänzend auch eine horizontale Verstellung quer zur Längsrichtung der Tischplatte 12 vorgesehen sein.

[0027] Zusammen mit der Tragsäule 11 ist die Tischplatte 12 auch in vertikaler Richtung verstellbar, dies ist in Figur 1 durch den Doppelpfeil 15 veranschaulicht.

[0028] Die Tischplatte 12 umfasst ein Basissegment 17, das mit der Tragsäule 11 verbunden ist und an dem einerseits um eine horizontale Verschwenkachse 18 verschwenkbar ein Rückensegment 19 und andererseits um eine ebenfalls horizontal ausgerichtete Verschwenkachse 21 ein Beckensegment 22 verschwenkbar gelagert sind. Auf der dem Basissegment 17 abgewandten Seite ist am Beckensegment 22 um eine wiederum horizontal ausgerichtete Schwenkachse 24 verschwenkbar ein Beinsegment 25 gelagert. Das Rückensegment 19 lagert auf seiner dem Basissegment 17 abgewandten Seite ein Kopfsegment 27, das um eine horizontale Schwenkachse 28 verschwenkbar ist. Zum Verschwenken der einzelnen Segmente 17, 19, 22, 25 und 27 der Tischplatte 12 kommen in die Tischplatte 12 integrierte Elektromotoren zum Einsatz, die zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Mittels weiterer Elektromotoren, die in die Tragsäule 11 und in das Basissegment 17 integriert sind, kann die Tischplatte 12 in horizontaler Richtung und in vertikaler Richtung verstellt werden. Zur Steuerung der Elektromotoren kommt eine an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht ebenfalls nicht dargestellte zentrale Steuereinheit des OP-Tisches 10 zum Einsatz.

[0029] Dem OP-Tisch 10 ist eine Fernbedienung 35 zugeordnet, die in der dargestellten Ausführungsform drahtlos über eine bidirektionale Funk- und/oder Infrarotverbindung 36 mit der zentralen Steuereinheit des OP-Tisches 10 verbunden ist. Die Fernbedienung 35 weist ein Gehäuse 38 auf mit einem Gehäuseoberteil 39, das ein wannenartiges Gehäuseunterteil 40 abdeckt und eine Tastatur 42 mit einer Vielzahl von Tasten 43 aufweist. Außerdem weist das Gehäuseoberteil 39 eine Anzeigeeinrichtung in Form eines Displays 44 auf.

[0030] Innerhalb des Gehäuses 12 ist eine Leiterplatte 46 angeordnet, die sowohl an ihrer Oberseite 47 als auch an ihrer Unterseite 48 elektrische Bauelemente trägt. Oberseitig ist an der Leiterplatte 46 insbesondere eine an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellte Sende- und Empfangseinrichtung angeordnet zum Aussenden und Empfangen von Signalen.

[0031] Mittels der Tastatur 42 kann ein Benutzer Steuerbefehle eingeben, die von der Fernbedienung 35 über die Funk- und/oder Infrarotverbindung 36 an den Operationstisch 10 übertragen werden zum Verstellen der Tischplatte 12 und deren Segmente 17, 19, 22, 25 und 27. Damit die Fernbedienung 35 dem OP-Tisch 10 Steuerbefehle bereitstellen kann, muss die Fernbedienung

35 zunächst aktiviert werden. Hierzu weist sie eine elektronische Aktivierungseinheit 50 auf, die unterseitig an der Leiterplatte 46 angeordnet ist und der mehrere Sensoren zugeordnet sind, die das Ergreifen der Fernbedienung 35 durch einen Benutzer erfassen. Als Sensoren kommen zum einen vier kapazitive Sensoren 51, 52, 53 und 54 zum Einsatz, die jeweils einen berührungsfreien Näherungssensor ausbilden, und zum anderen kommt eine Sensoreinrichtung 56 mit zwei Beschleunigungssensoren 57, 58 und mit einer Auswerteeinheit 59 zum Einsatz.

[0032] Die kapazitiven Sensoren 51, 52, 53 und 54 tauchen jeweils in eine taschenförmige Vertiefung 61 des Gehäuseunterteils 40 ein und sind somit jeweils an einem Bereich vermindelter Wandstärke des Gehäuseunterteils 40 angeordnet. Wird das Gehäuse 38 von der Hand eines Benutzers unterseitig umgriffen, so stellen die kapazitiven Sensoren 51, 52, 53 und 54 der Aktivierungseinheit 50 jeweils ein Sensorsignal bereit. Die kapazitiven Sensoren 51, 52, 53 und 54 sind hierzu über entsprechende Sensorleitungen 63, 64, 65, 66 mit der Aktivierungseinheit 50 verbunden.

[0033] Die Beschleunigungssensoren 57 und 58 erfassen eine Beschleunigung der Fernbedienung 35 und damit eine Bewegung der Fernbedienung 35 relativ zu deren Umgebung. Über Sensorleitungen 68 bzw. 69 sind die Beschleunigungssensoren 57 und 58 mit der Auswerteeinheit 59 verbunden. Diese steht über eine Signalleitung 71 mit der Aktivierungseinheit 50 in elektrischer Verbindung.

[0034] Wird die Fernbedienung 35 vom Benutzer ergriffen, so erfährt sie hierbei eine typische Abfolge von Beschleunigungen. Diese werden von den Beschleunigungssensoren 57, 58 erfasst und an die Auswerteeinheit 59 geleitet. Letztere weist ein Speicherglied 73 auf, in dem ein typischer Beschleunigungsverlauf, wie er beim Ergreifen der Fernbedienung 35 durch den Benutzer vorliegt, abgespeichert ist. Ein aktueller Beschleunigungsverlauf kann somit mittels der Auswerteeinheit 59 mit dem abgespeicherten Beschleunigungsverlauf verglichen werden. Liegt eine hinreichende Übereinstimmung vor, so stellt die Auswerteeinheit 59 der Aktivierungseinheit 50 über die Signalleitung 71 ein Freigabesignal zur Verfügung. Liegt dieses Freigabesignal vor und wird gleichzeitig von den kapazitiven Sensoren 51, 52, 53 und 54 das Anliegen der Hand des Benutzers an der Außenseite des Gehäuseunterteils 40 erkannt, so wird die Fernbedienung 35 von der Aktivierungseinheit 50 dergestalt aktiviert, dass nunmehr von der Fernbedienung 35 Steuerbefehle dem Operationstisch 10 bereitgestellt werden können. Solange die Fernsteuerung 35 mit einer unterseitigen Standfläche 41 nur auf einer Unterlage, beispielsweise auf der Tischplatte 12 abgelegt ist, können noch keine Steuerbefehle von der Fernbedienung 35 zum Operationstisch übertragen werden. Eine irrtümliche Übertragung von Steuerbefehlen, die beispielsweise daraus resultieren, dass ein Gegenstand auf der Tastatur 42 abgelegt wurde, kann somit zuver-

lässig vermieden werden. Steuerbefehle können erst dann bereitgestellt werden, nachdem ein Benutzer die Fernsteuerung 35 ergriffen hat. Dann ist die Fernbedienung 35 aktiviert und ermöglicht auf einfache Weise eine Verstellung der Tischplatte 12. Zum Verstellen der Tischplatte 12 ist es dann lediglich erforderlich, dass der Benutzer durch Drücken einer entsprechenden Taste 43 entweder die Tischplatte 12 in ihrer Gesamtheit oder ein Segment 17, 19, 22, 25 oder 27 auswählt und danach die Fernbedienung 35 in der gewünschten Richtung bewegt, in der die Tischplatte 12 bzw. das ausgewählte Segment 17, 19, 22, 25 oder 27 bewegt werden soll. Die Auswerteeinheit 59 erkennt mittels der Beschleunigungssensoren 57 und 58 die Richtung, in der die Fernbedienung 35 relativ zur Tischplatte 12 bewegt wird, und stellt ein Steuersignal bereit, das an den Operationstisch 10 übertragen wird, so dass sich die Operationstischplatte 12 bzw. das gewünschte Segment entsprechend der Bewegungsrichtung der Fernbedienung 35 verstellt. Um die Ausrichtung der Fernbedienung 35 mit der Ausrichtung der Tischplatte 12 zu koordinieren, damit anschließend die Bewegung der Fernbedienung 35 relativ zu dieser Ausrichtung erfasst werden kann, wird der Fernbedienung 35 in einem ersten Schritt eine gewisse Raumrichtung vorgegeben. Dies kann dadurch erfolgen, dass Kreissysteme des OP-Tisches 10 und der Fernbedienung vorab synchronisiert werden. Nach erfolgter Synchronisierung und Aktivierung der Fernbedienung 35 ist somit die Verstellung der Tischplatte 12 bzw. die Verstellung von deren Segmenten sehr einfach. Die Aktivierung hat auch zur Folge, dass das Display 44 mit Energie versorgt wird und dass die Tasten 43 jeweils von einer unterhalb der Tasten angeordneten Leuchtdiode 45 beleuchtet werden.

Patentansprüche

1. Fernbedienung für eine Vorrichtung (10) zur Lagerung eines Patienten, die eine motorisch verstellbare Lagerfläche (12) aufweist, wobei die Fernbedienung (35) eine Eingabeeinrichtung (42) zur Eingabe von Steuerbefehlen umfasst, die zum Verstellen der Lagerfläche (12) an die Vorrichtung (10) übertragbar sind, und wobei die Fernbedienung (35) mindestens einen das Ergreifen der Fernbedienung (35) durch einen Benutzer erfassenden Sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellung von Steuerbefehlen für die Vorrichtung (10) in Abhängigkeit eines Sensorsignals des mindestens einen Sensors (51, 52, 53, 54, 57, 58) aktivierbar ist, wobei die Fernbedienung (35) mehrere das Ergreifen der Fernbedienung (35) durch einen Benutzer erfassende Sensoren (51, 52, 53, 54, 57, 58) aufweist und die Bereitstellung von Steuerbefehlen für die Vorrichtung (10) erst dann aktivierbar ist, wenn wenigstens zwei Sensoren (51, 52, 53, 54, 57, 58) das Ergreifen der Fernbedienung

(35) durch einen Benutzer erfassen.

2. Fernbedienung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Steuerbefehle erst dann wirksam eingebbar sind, nachdem mindestens ein Sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58) das Ergreifen der Fernsteuerung (35) durch einen Benutzer erfasst hat. 5
3. Fernbedienung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) eine Anzeigeeinrichtung (44) aufweist, die in Abhängigkeit eines Sensorsignals des mindestens einen Sensors (51, 52, 53, 54, 57, 58) aktivierbar ist. 10
4. Fernbedienung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) mindestens eine Leuchteinrichtung (45) zur Beleuchtung mindestens eines Eingabeelements (43) der Eingabeeinrichtung (42) aufweist, wobei die Leuchteinrichtung (45) in Abhängigkeit eines Sensorsignals des mindestens einen Sensors (51, 52, 53, 54, 57, 58) aktivierbar ist. 15 20
5. Fernbedienung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein das Ergreifen der Fernbedienung (35) durch einen Benutzer erfassender Sensor als Näherungssensor (51, 52, 53, 54) ausgestaltet ist. 25
6. Fernbedienung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Näherungssensor als kapazitiver Sensor (51, 52, 53, 54) ausgestaltet ist. 30
7. Fernbedienung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Näherungssensoren (51, 52, 53, 54) aufweist. 35
8. Fernbedienung nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) ein Gehäuse (38) aufweist mit einander abgewandten Seitenbereichen, an denen jeweils ein Näherungssensor (51, 52; 53, 54) angeordnet ist. 40 45
9. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) ein wannenartiges Gehäuseunterteil (40) aufweist, das eine Standfläche (41) zum Ablegen der Fernbedienung (35) auf einer Unterlage ausbildet, wobei mindestens ein Näherungssensor (51, 52, 53, 54) im Abstand zur Standfläche (41) angeordnet ist. 50
10. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) ein Gehäuse (38) aufweist und der mindestens eine Näherungssensor (51, 52, 53, 54) an 55

einem Bereich verringerter Wandstärke des Gehäuses (38) angeordnet ist.

11. Fernbedienung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (35) eine Sensoreinrichtung (56) zum Erfassen einer Bewegung der Fernbedienung (35) aufweist.
12. Fernbedienung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Sensoreinrichtung (56) ein Bewegungsmuster der Fernbedienung (35) erfassbar und mit einem vorgegebenen Bewegungsmuster vergleichbar ist.
13. Fernbedienung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (56) mindestens einen Beschleunigungssensor (57, 58) aufweist.
14. Fernbedienung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (56) mehrere Beschleunigungssensoren (57, 58) aufweist und die Bereitstellung von Steuerbefehlen für die Vorrichtung (10) nur dann aktivierbar ist, wenn sämtliche Beschleunigungssensoren (57, 58) dasselbe Beschleunigungsmuster erfassen.

Claims

1. Remote controller for an apparatus (10) for supporting a patient, which apparatus has a support surface (12) which can be adjusted by motor, the remote controller (35) comprising an input device (42) for entering control commands which can be transmitted to the apparatus (10) for the purpose of adjusting the support surface (12), and the remote controller (35) having at least one sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58) which detects pick-up of the remote controller (35) by a user, **characterized in that** the provision of control commands for the apparatus (10) can be activated as a function of a sensor signal of the at least one sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58), the remote controller (35) having a plurality of sensors (51, 52, 53, 54, 57, 58) which detect pick-up of the remote controller (35) by a user, and the provision of control commands for the apparatus (10) being activatable only when at least two sensors (51, 52, 53, 54, 57, 58) detect pick-up of the remote controller (35) by a user.
2. Remote controller according to Claim 1, **characterized in that** control commands can be effectively entered only after at least one sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58) has detected pick-up of the remote controller (35) by a user.

3. Remote controller according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the remote controller (35) has a display device (44) which can be activated as a function of a sensor signal of the at least one sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58). 5
4. Remote controller according to one of the preceding claims, **characterized in that** the remote controller (35) has at least one lighting device (45) for illuminating at least one input element (43) of the input device (42), it being possible to activate the lighting device (45) as a function of a sensor signal of the at least one sensor (51, 52, 53, 54, 57, 58). 10
5. Remote controller according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one sensor which detects pick-up of the remote controller (35) by a user is formed as a proximity sensor (51, 52, 53, 54). 15
6. Remote controller according to Claim 5, **characterized in that** at least one proximity sensor is formed as a capacitive sensor (51, 52, 53, 54). 20
7. Remote controller according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the remote controller (35) has at least two proximity sensors (51, 52, 53, 54) which are disposed at a spacing from one another. 25
8. Remote controller according to Claim 5, 6 or 7, **characterized in that** the remote controller (35) has a housing (38) with side regions which are directed away from one another and on which a proximity sensor (51, 52; 53, 54) is disposed in each case. 30
9. Remote controller according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the remote controller (35) has a trough-like housing lower part (40) which forms a standing surface (41) for placing the remote controller (35) on a support, at least one proximity sensor (51, 52, 53, 54) being disposed at a spacing from the standing surface (41). 35
10. Remote controller according to one of Claims 5 to 9, **characterized in that** the remote controller (35) has a housing (38) and the at least one proximity sensor (51, 52, 53, 54) is disposed on a region of reduced wall thickness of the housing (38). 40
11. Remote controller according to one of the preceding claims, **characterized in that** the remote controller (35) has a sensor device (56) for detecting a movement of the remote controller (35). 45
12. Remote controller according to Claim 11, **characterized in that** a movement pattern of the remote controller (35) can be detected by means of the sensor device (56) and can be compared with a prede-

finied movement pattern.

13. Remote controller according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the sensor device (56) has at least one acceleration sensor (57, 58). 5
14. Remote controller according to Claim 13, **characterized in that** the sensor device (56) has a plurality of acceleration sensors (57, 58), and the provision of control commands for the apparatus (10) can be activated only when all the acceleration sensors (57, 58) detect the same acceleration pattern. 10

15 Revendications

1. Télécommande pour un équipement (10) destiné à recevoir un patient, lequel comporte une surface de couchage (12) réglable par moteur, la télécommande (35) comportant un dispositif d'entrée (42) pour entrer les instructions de commande qui peuvent être transmises à l'équipement (10) pour le réglage de la surface de couchage (12), et la télécommande (35) comportant au moins un capteur (51, 52, 53, 54, 57, 58) qui détecte qu'un utilisateur se saisit de la télécommande (35), **caractérisée en ce que** la mise à disposition des instructions de commande pour l'équipement (10) peut être activée en fonction d'un signal délivré par ledit au moins un capteur (51, 52, 53, 54, 57, 58), la télécommande (35) comportant plusieurs capteurs (51, 52, 53, 54, 57, 58) qui détectent qu'un utilisateur se saisit de la télécommande (35), et la mise à disposition des instructions de commande pour l'équipement (10) peut être activée seulement lorsque au moins deux capteurs (51, 52, 53, 54, 57, 58) ont détecté qu'un utilisateur se saisit de la télécommande (35). 20
2. Télécommande selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les instructions de commande peuvent être entrées efficacement seulement après que ledit au moins un capteur (51, 52, 53, 54, 57, 58) a détecté qu'un utilisateur se saisit de la télécommande (35). 25
3. Télécommande selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte un afficheur (44) qui peut être activé en fonction d'un signal délivré par ledit au moins un capteur (51, 52, 53, 54, 57, 58). 30
4. Télécommande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte au moins un dispositif d'éclairage (45) pour éclairer au moins un élément d'entrée (43) du dispositif d'entrée (42), le dispositif d'éclairage (45) pouvant être activé en fonction d'un signal délivré par ledit au moins un capteur (51, 52, 35

53, 54, 57, 58).

5. Télécommande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit au moins un capteur, qui détecte qu'un utilisateur se saisit de la télécommande (35), est configuré sous la forme d'un capteur de proximité (51, 52, 53, 54). 5
6. Télécommande selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ledit au moins un capteur de proximité est réalisé sous la forme d'un capteur capacitif (51, 52, 53, 54). 10
7. Télécommande selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte au moins deux capteurs de proximité (51, 52, 53, 54) disposés à distance l'un de l'autre. 15
8. Télécommande selon la revendication 5, 6 ou 7, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte un boîtier (38) avec des zones latérales opposées l'une à l'autre, sur chacune desquelles est disposé un capteur de proximité (51, 52, 53, 54). 20
9. Télécommande selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte une partie inférieure de boîtier (40) en forme de cuvette, qui forme une surface de pose (41) pour poser la télécommande (35) sur un support, au moins un capteur de proximité (51, 52, 53, 54) étant disposé à distance de la surface de pose (41). 25
30
10. Télécommande selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte un boîtier (38) et ledit au moins un capteur de proximité (51, 52, 53, 54) est disposé sur une zone de plus faible épaisseur de paroi du boîtier (38). 35
40
11. Télécommande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la télécommande (35) comporte un dispositif de détection (56) pour détecter un mouvement de la télécommande (35). 45
12. Télécommande selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'un** modèle de mouvement de la télécommande (35) peut être détecté par le dispositif de détection (56) et peut être comparé à un modèle de mouvement prédéfini. 50
13. Télécommande selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce que** le dispositif de détection (56) comporte au moins un capteur d'accélération (57, 58). 55
14. Télécommande selon la revendication 13, **caracté-**

risée en ce que le dispositif de détection (56) comporte plusieurs capteurs d'accélération (57, 58), et la mise à disposition des instructions de commande pour l'équipement (10) ne peut être activée que lorsque tous les capteurs d'accélération (57, 58) ont détecté le même modèle d'accélération.

Fig. 1

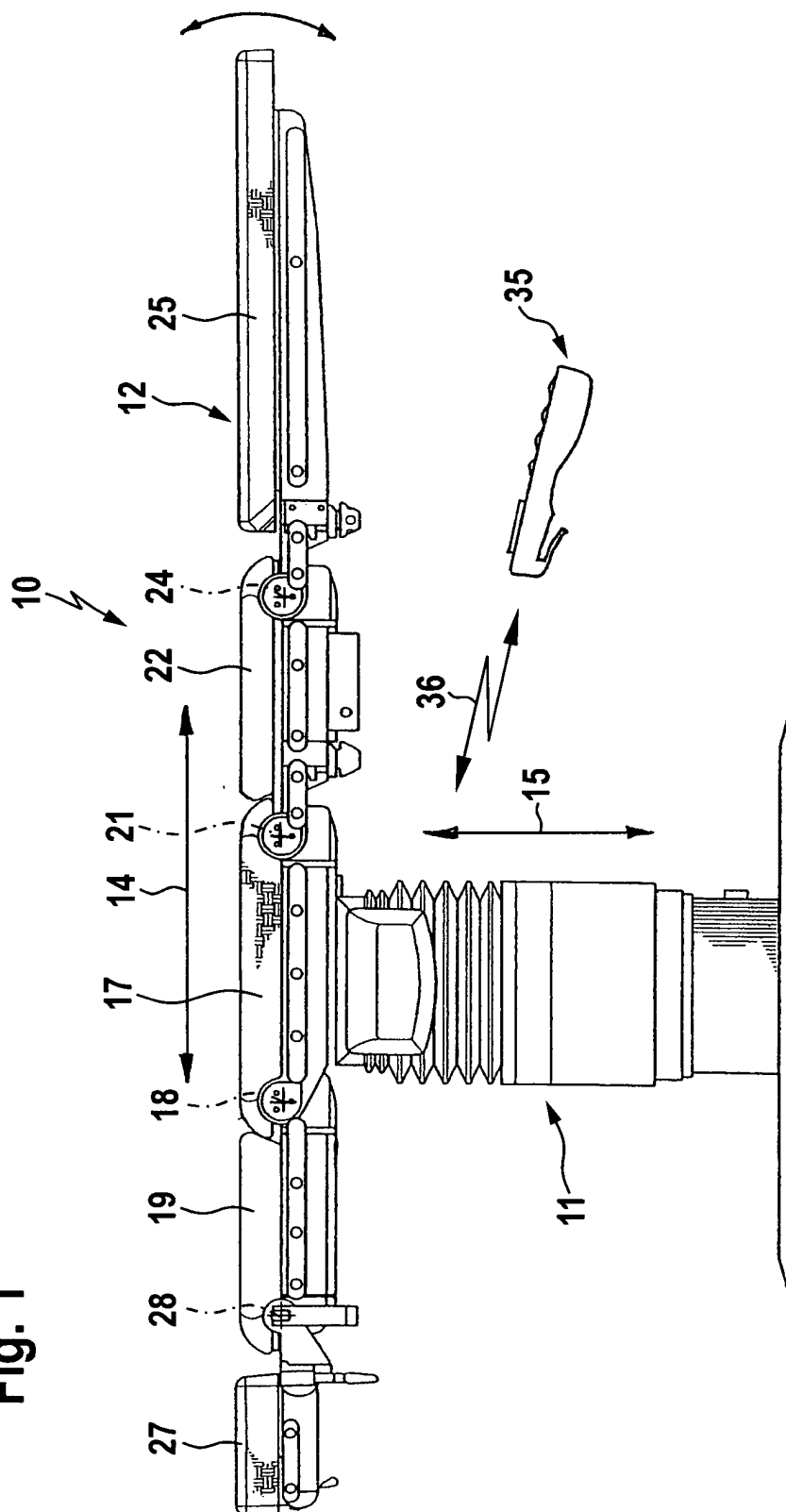


Fig. 2

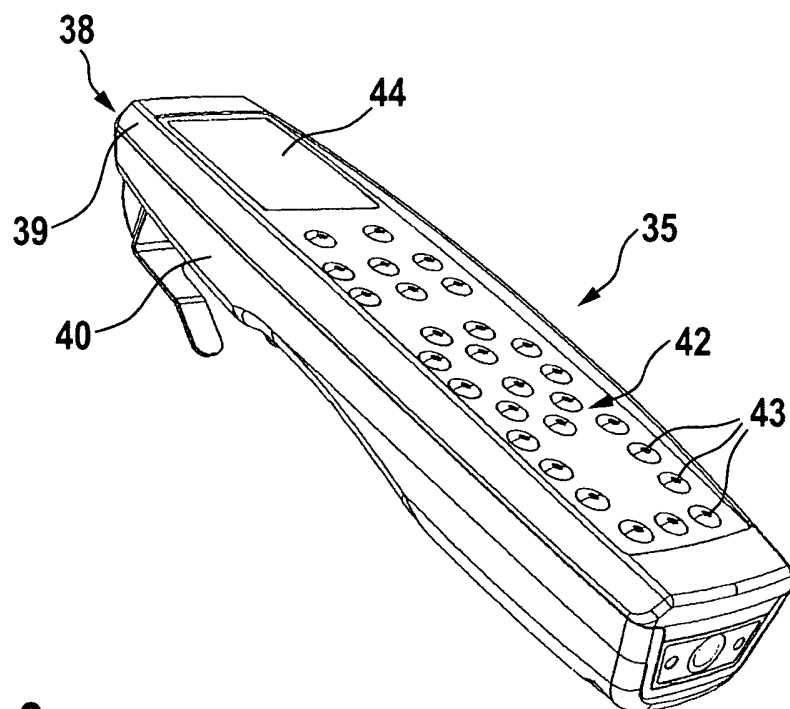


Fig. 3

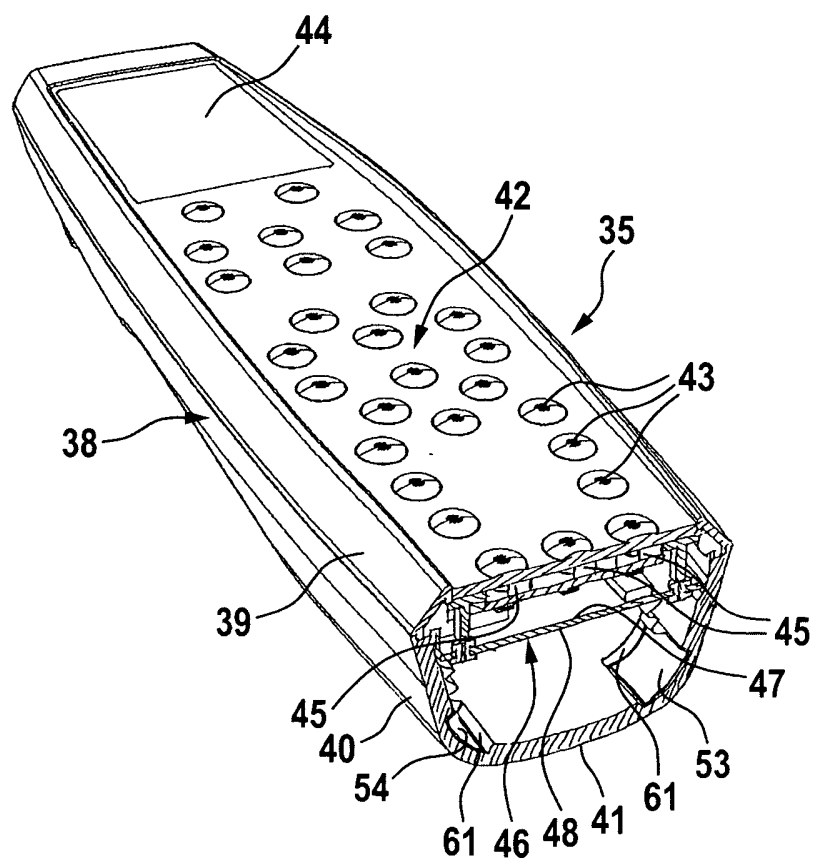
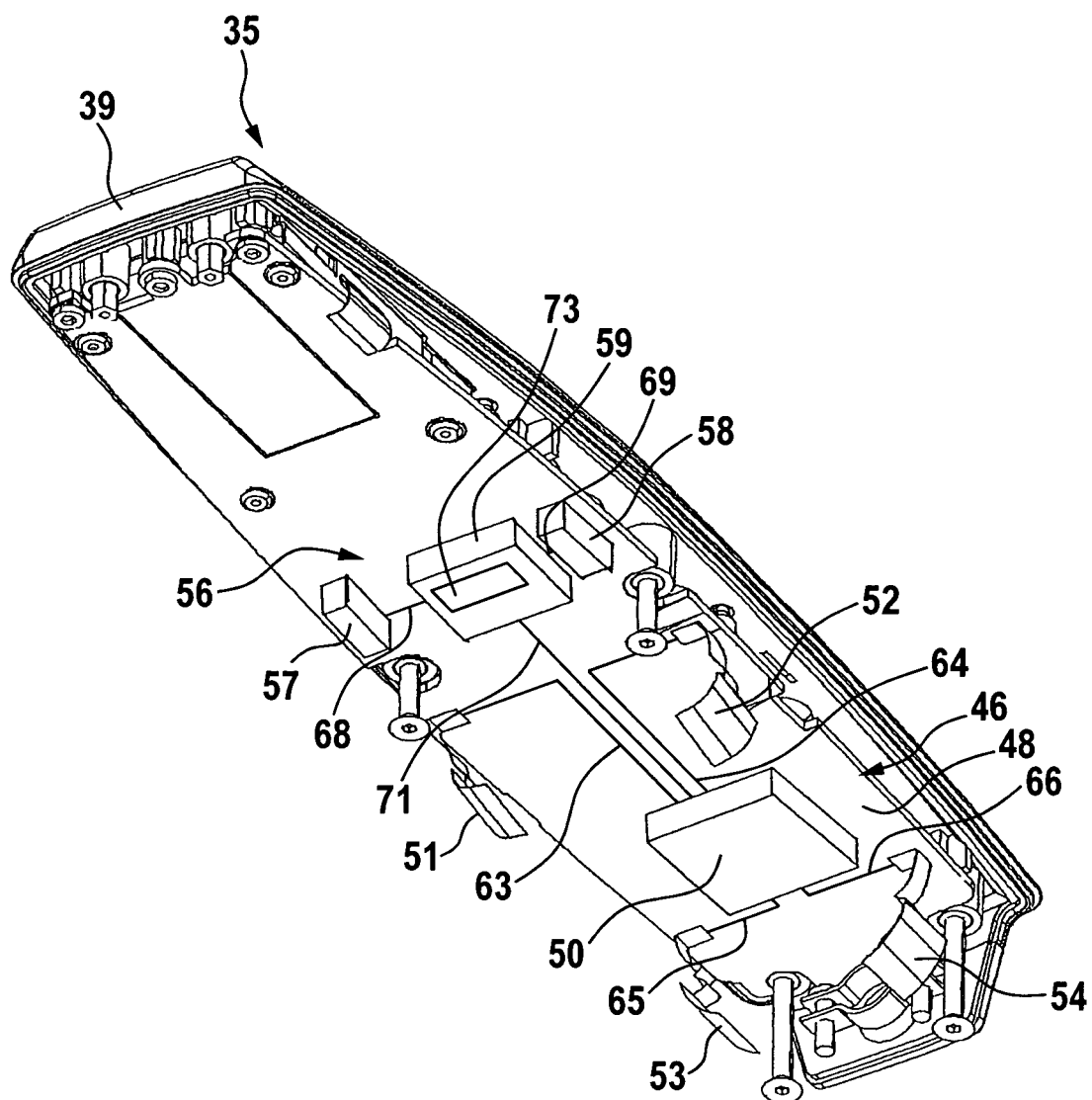


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2006039929 A2 [0005]