



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 917 868 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(51) Int Cl.7: **A61G 13/10**, A61G 13/02

(21) Anmeldenummer: **98120458.9**

(22) Anmeldetag: **29.10.1998**

(54) **Steuereinheit zur Ansteuerung einer Operationstischplatte**

Control unit for driving a table top of an operating table

Unité de commande pour actionner un plateau de table d'opération

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **19.11.1997 DE 19751320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

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

(72) Erfinder:

- **Georgi Falk**
D-07422 Unterwirbach (DE)
- **Streitberger Christian**
D-07318 Saalfeld (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 138 319

EP 0 917 868 B1

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung einer elektromotorisch verstellbaren, mit einer Tragsäule lösbar verbindbaren Operationstischplatte.

[0002] Operationstische werden zunehmend zweiteilig ausgestaltet und umfassen eine ortsfeste Tragsäule und eine an dieser abnehmbar gehaltene Operationstischplatte. Die Operationstischplatte umfaßt üblicherweise einen mit der Tragsäule lösbar verbindbaren Basisabschnitt und mindestens einen an diesem schwenkbar gelagerten weiteren Tischplattenabschnitt, der relativ zum Basisabschnitt verstellt werden kann. Im Operationstisch ist eine elektromotorische Antriebseinrichtung zum Verstellen der Tischplattenabschnitte vorgesehen. Diese ist üblicherweise ebenso wie eine Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung in die Tragsäule integriert.

[0003] Zum Transport eines Patienten kann die Operationstischplatte von der Tragsäule gelöst und auf einen Transportwagen aufgesetzt werden. Da die elektromotorische Antriebseinrichtung zum Verstellen der Tischplattenabschnitte ebenso wie eine Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung in die Tragsäule integriert ist, ist eine elektromotorische Verstellung der Tischplattenabschnitte nur dann möglich, wenn die Operationstischplatte auf die Tragsäule aufgesetzt ist. Wird die Operationstischplatte von der Tragsäule abgenommen, so kann bestensfalls eine manuelle Verstellung erfolgen. Dies ist allerdings mit einem beachtlichen Zeitaufwand verbunden.

[0004] Um auch bei von der Tragsäule abgenommener Operationstischplatte eine elektromotorische Verstellung der Tischplattenabschnitte zu ermöglichen, wurde in der deutschen Offenlegungsschrift DE 41 38 319 A1 vorgeschlagen, die elektromotorische Antriebseinrichtung sowie einen Akkumulator in die Operationstischplatte zu integrieren. Eine derartige Konstruktion ist allerdings mit beträchtlichen Herstellungskosten verbunden. Außerdem kann hierbei nicht ohne weiteres sichergestellt werden, daß die in die Operationstischplatte integrierten Akkumulatoren jederzeit einsatzbereit sind.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung einer elektromotorisch verstellbaren, mit einer Tragsäule lösbar verbindbaren Operationstischplatte auszugestalten, mit der sichergestellt werden kann, daß auch eine von der Tragsäule gelöste Operationstischplatte jederzeit elektromotorisch verstellt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Steuereinheit der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Steuereinheit als separate, mit der elektromotorisch verstellbaren Operationstischplatte elektrisch verbindbare Baueinheit ausgestaltet ist, die eine Spannungsversorgungseinheit für die Antriebseinrichtung der Operationstischplatte umfaßt.

[0007] Mittels der als separate Baueinheit ausgestalteten Steuereinheit kann die Antriebseinrichtung einer Operationstischplatte auch dann aktiviert werden, wenn diese von der Tragsäule gelöst ist. Somit können die Tischplattenabschnitte selbst dann verstellt werden, wenn die Operationstischplatte beispielsweise auf einen Transportwagen aufgesetzt ist. Die Spannungsversorgung der Antriebseinrichtung wird von der separaten Steuereinheit bereitgestellt, die zu diesem Zweck eine Spannungsversorgungseinheit aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Konstruktion erübrigt es sich insbesondere, einen Akkumulator in die Operationstischplatte zu integrieren und dessen Ladezustand in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Die Operationstischplatte muß vielmehr lediglich in an sich bekannter Weise die Antriebseinrichtung zu ihrer Verstellung umfassen, während die erfindungsgemäße Steuereinheit die Mittel zur Verfügung stellt, um die elektromotorische Antriebseinrichtung der Operationstischplatte anzusteuern und mit Energie zu versorgen. Der Einsatz der erfindungsgemäßen Steuereinheit ist hierbei nicht auf Fälle beschränkt, bei denen die Operationstischplatte von der Tragsäule gelöst ist und auf einem Transportwagen aufricht, sie kommt vielmehr auch dann zum Einsatz, wenn beispielsweise eine Tragsäule ohne integrierte Steuereinheit verwendet wird oder wenn die in die Tragsäule integrierte Steuereinheit defekt ist. Mittels der erfindungsgemäßen Steuereinheit kann außerdem nicht nur die Antriebseinrichtung einer Operationstischplatte angesteuert werden, sondern es kann auch eine Ansteuerung einer entsprechenden Antriebseinrichtung einer Tragsäule erfolgen, beispielsweise zu deren Höhenverstellung.

[0008] Die in die erfindungsgemäße Steuereinheit integrierte Spannungsversorgungseinheit kann ein an die Netzspannung anschließbares Netzteil aufweisen. Eine derartige Konstruktion ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Steuereinheit ortsfest betrieben wird, beispielsweise in einem Vorraum eines Operationssaales, so daß unabhängig von der meist ortsfest im Operationssaal angeordneten Tragsäule die verschwenkbaren Tischplattenabschnitte der noch auf den Transportwagen aufgesetzten Operationstischplatte zur Vorbereitung einer Operation eingestellt werden können.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Spannungsversorgungseinheit einen Akkumulator umfaßt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Steuereinheit an einem zentralen Aufbewahrungsort gelagert wird, denn dieser Aufbewahrungsort kann gleichzeitig dem Wiederaufladen der Akkumulatoren dienen, so daß jederzeit eine vollständige Einsatzbereitschaft der Steuereinheit gewährleistet ist.

[0010] Die Handhabung der Steuereinheit wird bei einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch verbessert, daß der Akkumulator mit einem Gehäuse der Steuereinheit lösbar verbindbar ist. Dadurch kann der Akkumulator auf einfache Weise von der Steuereinheit ge-

trennt und mit einem Ladegerät verbunden werden.

[0011] Bevorzugt ist die Steuereinheit als tragbares Steuergerät ausgestaltet, so daß sie beispielsweise bei Bedarf von einem Transportwagen transportiert werden kann, auf den eine Operationstischplatte aufgesetzt wurde.

[0012] Die Verstellung der Tischplattenabschnitte erfolgt üblicherweise mit Hilfe eines Eingabeelementes, das elektrisch oder optisch mit der Tragsäule gekoppelt ist, die die Antriebseinrichtung der Operationstischplatte aufnimmt. Bei in die Operationstischplatte integrierter Antriebseinrichtung, wie sie für den Einsatz der erfindungsgemäßen Steuereinheit vorgesehen ist, kann das Eingabeelement ebenfalls in die Operationstischplatte integriert sein. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist allerdings vorgesehen, daß die Steuereinheit ein Eingabeelement sowie eine elektrisch und/oder optisch mit dem Eingabeelement gekoppelte Ansteuer-elektronik zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung der Operationstischplatte aufweist. In die Operationstischplatte integrierte Ansteuermittel können somit entfallen.

[0013] Das zur Bedienung der Antriebseinrichtung der Operationstischplatte vorgesehene Eingabeelement kann beispielsweise als in das Gehäuse der Steuereinheit integrierte Tastatur ausgebildet sein. Vom Bedienungspersonal können über die Tastatur die notwendigen Steuerbefehle in die Steuereinheit eingegeben werden. Die Steuerbefehle werden dann mittels der Ansteuer-elektronik an die Antriebseinrichtung der elektromotorisch verstellbaren Operationstischplatte weitergegeben.

[0014] Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, daß das Eingabeelement eine Fernsteuerung umfaßt, die mittels eines Verbindungskabels mit der Ansteuer-elektronik elektrisch verbunden ist.

[0015] Die Kopplung zwischen Eingabeelement und Ansteuer-elektronik der erfindungsgemäßen Steuereinheit kann in vorteilhafter Weise auch über Infrarot- oder Funksignale erfolgen. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß das Eingabeelement eine Infrarot-Fernbedienung umfaßt, so daß ein Verbindungskabel zur Steuereinheit entfallen kann.

[0016] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung.

[0017] Die Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Steuereinheit zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung einer elektromotorisch verstellbaren Operationstischplatte, die auf einen Transportwagen aufgesetzt ist.

[0018] In der Zeichnung ist eine Operationstischplatte mit den Bezugszeichen 20 belegt. Diese umfaßt in an sich bekannter Weise mehrere relativ zueinander verschwenkbare Tischplattenabschnitte in Form eines Basisabschnitts 21, eines Rückenteils 22 und eines Fußteils 23. Der Basisabschnitt 21 ist sowohl mit einem Transportwagen 40, wie in der Zeichnung dargestellt, als auch mit einer Tragsäule 30 lösbar verbindbar. Das

Rückenteil 22 und das Fußteil 23 sind am Basisabschnitt 21 angelenkt und können relativ zu diesem um horizontale Achsen 24 bzw. 25 verschwenkt werden. Die Verschwenkrichtung wird in der Zeichnung durch die Pfeile 26 und 27 angedeutet. Zusätzlich kann die Operationstischplatte 20 in Längsrichtung relativ zum Transportwagen 40 verschoben werden, wie dies in der Zeichnung durch die Pfeile 28 und 29 angedeutet ist.

[0019] Die Verstellung der Operationstischplatte 20 erfolgt mittels einer Antriebseinrichtung in Form eines an sich bekannten, in der Zeichnung nicht dargestellten Elektroantriebes, der in die Operationstischplatte 20 integriert ist. Hierzu kann beispielsweise eine elektromotorische Getriebeeinheit zum Einsatz kommen, wie sie in der deutschen Offenlegungsschrift DE 41 38 319 A1 offenbart ist.

[0020] Im Operationssaal wird die Operationstischplatte 20 vom Transportwagen 40 abgenommen und auf die Tragsäule 30 aufgesetzt, wobei die Tragsäule 30 an sich bekannte und in der Zeichnung nicht dargestellte Mittel zur Ansteuerung des Elektroantriebes der Operationstischplatte umfaßt, so daß die auf die Tragsäule 30 aufgesetzte Tischplatte 20 über die Tragsäule 30 verstellt werden kann. Zu diesem Zweck ist ein Eingabeelement 32 vorgesehen, das über ein Verbindungskabel 33 elektrisch mit der Tragsäule 30 verbunden ist.

[0021] Ist die Operationstischplatte 20, wie in der Zeichnung dargestellt, von der Tragsäule 30 abgenommen und beispielsweise auf den Transportwagen 40 aufgesetzt, so können die in die Tragsäule 30 integrierten Mittel zur Ansteuerung des Elektroantriebes der Operationstischplatte nicht zum Einsatz kommen. Stattdessen wird die Operationstischplatte 20 elektrisch mit dem erfindungsgemäßen Steuergerät 10 verbunden, mit dessen Hilfe der Elektroantrieb der Tischplatte 20 unabhängig von der Tragsäule 30 angesteuert und mit Spannung versorgt werden kann. Die elektrische Verbindung zwischen Steuergerät 10 und Operationstischplatte 20 erfolgt über eine Anschlußleitung 14, an deren freiem Ende ein in der Zeichnung nicht dargestellter elektrischer Steckverbinder angeordnet ist, der mit einem entsprechenden Anschlußteil der Tischplatte 20 verbunden werden kann. Hierzu kann beispielsweise eine Buchsen-Steckerverbindung zum Einsatz kommen.

[0022] Das Steuergerät 10 ist tragbar ausgebildet und weist ein Gehäuse 15 mit einem Tragegriff 16 auf. In das Gehäuse 15 ist ein Akkumulator 11 integriert, so daß das Steuergerät 10 netzunabhängig betrieben werden kann. Alternativ oder ergänzend kann auch ein Netzteil vorgesehen sein, so daß das Steuergerät 10 unmittelbar an die Netzspannung anschließbar ist.

[0023] Von Vorteil ist es, wenn in das Gehäuse 15 des Steuergeräts 10 zusätzlich ein Ladegerät für den Akkumulator 11 integriert ist, mit dessen Hilfe der Akkumulator 11 jederzeit geladen werden kann, sofern das Steuergerät 10 an die Netzspannung angeschlossen wird, ohne daß hierzu der Akkumulator 11 dem Gehäuse 15 entnommen werden muß. Eine derartige Ausgestaltung

ermöglicht es insbesondere, das Steuergerät 10 sowohl netzabhängig als auch netzunabhängig zu betreiben.

[0024] Zur Eingabe von Steuerbefehlen weist das Steuergerät 10 eine in der Zeichnung stark vergrößert dargestellte Eingabetastatur 12 auf mit mehreren Eingabetasten 17.

[0025] Das Steuergerät 10 weist außerdem eine Ansteuerelektronik 13 auf, die elektrisch mit der Eingabetastatur 12 verbunden ist und der Ansteuerung des in die Operationstischplatte 20 integrierten Elektroantriebs dient.

[0026] Mittels des Steuergeräts 10 kann die Operationstischplatte 20 unabhängig von der Tragsäule 30 verstellt werden. Hierzu ist es lediglich erforderlich, die Steuereinheit mittels der Anschlußleitung 14 mit der Operationstischplatte 20 elektrisch zu verbinden. Das Steuergerät 10 stellt dann sowohl die Spannungsversorgung für den Elektroantrieb der Operationstischplatte 20 zur Verfügung als auch die notwendigen Bedienelemente in Form der Eingabetastatur 17 und der Ansteuerelektronik 13 zur Ansteuerung des Elektroantriebs, so daß beispielsweise das Rückenteil 22 und das Fußteil 23 um die Achsen 24 bzw. 25 verschwenkt werden können. Da die Spannungsversorgung des Elektroantriebs der Operationstischplatte 20 von dem als separate Baueinheit ausgebildeten Steuergerät 10 zur Verfügung gestellt wird, ist es nicht erforderlich, die Operationstischplatte 20 mit einem Spannungsversorgungsteil auszustatten. Letzteres wird vielmehr von dem Steuergerät 10 zur Verfügung gestellt, das für eine Vielzahl von Operationstischplatten genutzt werden kann. Dies hat eine beträchtliche Kostenminderung zur Folge.

[0027] Die erfindungsgemäßen Steuergeräte können zentral gelagert werden, wodurch wiederum eine regelmäßige Kontrolle des Ladezustands der Akkumulatoren vereinfacht wird. Durch das erfindungsgemäße Steuergerät wird somit sichergestellt, daß auch von der Tragsäule 30 abgenommene Operationstischplatten 20 jederzeit elektromotorisch verstellt werden können.

Patentansprüche

1. Steuereinheit zur Ansteuerung einer Antriebseinrichtung einer elektromotorisch verstellbaren, mit einer Tragsäule lösbar verbindbaren Operationstischplatte, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinheit als separate, mit der elektromotorisch verstellbaren Operationstischplatte (20) elektrisch verbindbare Baueinheit ausgestaltet ist und eine Spannungsversorgungseinheit für die Antriebseinrichtung der Operationstischplatte (20) umfaßt.
2. Steuereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spannungsversorgungseinheit einen Akkumulator (11) aufweist.

3. Steuereinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Akkumulator (11) mit einem Gehäuse (15) der Steuereinheit (10) lösbar verbindbar ist.
4. Steuereinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinheit als tragbares Steuergerät (10) ausgebildet ist.
5. Steuereinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinheit (10) ein Eingabeelement (12) sowie eine elektrisch und/oder optisch mit dem Eingabeelement (12) gekoppelte Ansteuerelektronik (13) zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung der Operationstischplatte (20) aufweist.
6. Steuereinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Eingabeelement eine in ein Gehäuse (15) der Steuereinheit (10) integrierte Tastatur (12) aufweist.
7. Steuereinheit nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Eingabeelement eine Fernsteuerung umfaßt, die mittels eines Verbindungskabels mit der Ansteuerelektronik elektrisch verbunden ist.
8. Steuereinheit nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Eingabeelement eine Infrarotfernbedienung aufweist.

Claims

1. Control unit for controlling a drive device of an operating table top which can be adjusted by an electric motor and releasably connected with a support column, **characterised in that** the control unit is structured as a separate module which can be connected electrically with the operating table top (20), adjustable by an electric motor, and which comprises a power supply unit for the drive device of the operating table top (20).
2. Control unit according to claim 1, **characterised in that** the power supply unit has an accumulator (11).
3. Control unit according to claim 2, **characterised in that** the accumulator (11) is releasably connectable with a housing (15) of the control unit (10).
4. Control unit according to any of the previous claims, **characterised in that** the control unit is formed as a portable control module (10).
5. Control unit according to any of the previous claims,

characterised in that the control unit (10) has an input element (12) and control electronics (13) connected electrically and/or optically with the input element (12) for controlling the drive device of the operating table top (20).

6. Control unit according to claim 5, **characterised in that** the input element has a keypad (12) integrated in a housing (15) of the control unit (10).

7. Control unit according to claim 5 or 6, **characterised in that** the input element comprises a remote control which is electrically connected to the control electronics by means of a connection cable.

8. Control unit according to claim 5, 6 or 7, **characterised in that** the input element has an infrared remote control.

6. Unité de commande selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément d'entrée comporte un clavier (12) intégré dans un boîtier (15) de l'unité de commande (10).

7. Unité de commande selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'élément d'entrée comprend une unité de télécommande, qui est reliée électriquement au moyen d'un câble de liaison à l'unité électronique de commande.

8. Unité de commande selon la revendication 5, 6 ou 7, **caractérisée en ce que** l'élément d'entrée comporte une télécommande à infrarouge.

Revendications

1. Unité de commande pour la commande d'un dispositif d'entraînement d'un plateau de table d'opération réglable à l'aide d'un moteur électrique et pouvant être relié de façon amovible à une colonne de support, **caractérisée en ce que** l'unité de commande est agencée sous la forme d'une unité de construction séparée, pouvant être reliée électriquement au plateau (20) de la table d'opération, qui est réglable à l'aide d'un moteur électrique, et comprend une unité d'alimentation en tension pour le dispositif d'entraînement du plateau (20) de la table d'opération.
2. Unité de commande selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation en tension comporte un accumulateur (11).
3. Unité de commande selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'accumulateur (11) peut être relié de façon amovible à un boîtier (15) de l'unité de commande (10).
4. Unité de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de commande est agencée sous la forme d'un appareil de commande portable (10).
5. Unité de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de commande (10) comporte un élément d'entrée (12) ainsi qu'une unité électronique de commande (13) qui est couplée électriquement et/ou optiquement à l'élément d'entrée (12) et sert à commander le dispositif d'entraînement du plateau (20) de la table d'opération.

