

(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. August 2007 (02.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/085388 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47B 9/00 (2006.01) A47C 20/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/000476

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Januar 2007 (19.01.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102006002887.2 20. Januar 2006 (20.01.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LOGICDATA ELECTRONIC & SOFTWARE ENTWICKLUNGS GMBH [AT/AT]; Wirtschaftspark 18, A-8530 Deutschlandsberg (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCH, Walter [AT/AT]; Trag 92, A-8541 Schwanberg (AT).

(74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstrasse 55, 80339 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ELECTRICALLY ADJUSTABLE FURNITURE PIECE AND METHOD FOR SERVICING AN ADJUSTABLE FURNITURE PIECE

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCH VERSTELLBARES MÖBELSTÜCK UND VERFAHREN ZUM WARTEN EINES ELEKTRISCH VERSTELLBAREN MÖBELSTÜCKES

(57) Abstract: The invention relates to an electrically adjustable furniture piece (1, 12) having at least one electric drive motor (4), at least one controller (5) for actuating the drive motor (4), and a display apparatus (9), which furniture piece (1, 12) is characterized in that the controller (5) is designed to encode operating state data into a state code, and the display apparatus (9) is designed to display the state code such that it can be transmitted to an evaluation unit (21) for servicing purposes. The invention furthermore relates to a method for servicing an electrically adjustable furniture piece (1, 12).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein elektrisch verstellbares Möbelstück (1, 12) mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor (4), wenigstens einem Steuergerät (5) zum Ansteuern des Antriebsmotors (4) sowie einer Anzeigevorrichtung (9), das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Steuergerät (5) dazu eingerichtet ist, Betriebszustandsdaten in einen Zustandscode zu codieren, und die Anzeigevorrichtung (9) dazu eingerichtet ist, den Zustandscode anzuzeigen, sodass dieser an eine Auswerteeinheit (21) zu Wartungszwecken übermittelbar ist. Die Erfindung betrifft des Weiteren Verfahren zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes (1, 12).

WO 2007/085388 A1

- 1 -

Beschreibung

Elektrisch verstellbares Möbelstück und Verfahren zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes

5

Die Erfindung betrifft ein elektrisch verstellbares Möbelstück mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor und wenigstens einem Steuergerät zum Ansteuern des Antriebsmotors. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Warten
10 eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes.

Aus der DE 299 18 086 U1 ist ein Arbeitstisch mit einer der Höhe nach verstellbaren Arbeitsplatte bekannt. Der Arbeitstisch weist einen Antriebsmotor, ein Steuergerät sowie eine
15 Eingabevorrichtung mit einer Anzeige auf. Dabei wird das Steuergerät über die Eingabevorrichtung angesteuert, deren Anzeige die jeweilige Arbeitsplatteneinstellung wiedergibt.

Das dabei verwendete Steuergerät kann an eine Vielzahl von
20 Einsatzmöglichkeiten angepasst werden, sodass es für eine individuelle Einsatzmöglichkeit eingerichtet werden muss. Dabei oder im späteren Gebrauch können Fehler auftreten, die es nötig machen, den Tisch bzw. das Steuergerät zu warten.

25 Gegenwärtig ist eine Wartung nur durch einen Wartungstechniker möglich, der das Steuergerät am Einsatzort überprüft und gegebenenfalls neu an die Bedürfnisse des Einsatzes anpasst. Eine solche Wartung ist verhältnismäßig teuer. Zudem kann es vorkommen, dass ein Wartungstechniker mehrfach an den
30 Einsatzort kommen muss, weil eine genaue Fehlereingrenzung und damit Ersatzteilbeschaffung im Vorfeld nicht möglich ist.

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein elektrisch verstellbares Möbelstück der eingangs genannten Art zu beschreiben, das besonders einfach gewartet werden kann. Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein besonders kostengünstiges und flexibles Wartungsverfahren für ein derartiges Möbelstück zu beschreiben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein elektrisch verstellbares Möbelstück mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor, wenigstens einem Steuergerät zum Ansteuern des Antriebsmotors sowie einer Anzeigevorrichtung dadurch gelöst, dass das Steuergerät dazu eingerichtet ist, Betriebszustandsdaten in einen Zustandscode zu codieren, und die Anzeigevorrichtung dazu eingerichtet ist, den Zustandscode anzuzeigen, sodass dieser an eine Auswerteeinheit zu Wartungszwecken übermittelbar ist.

Die Aufgabe wird des Weiteren durch ein elektrisch verstellbares Möbelstück mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor und wenigstens einem Steuergerät zum Ansteuern des Antriebsmotors dadurch gelöst, dass das Steuergerät eine Datenschnittstelle zum Anschließen an eine Datenvermittlungsvorrichtung aufweist, und die Datenschnittstelle zur Kommunikation mit einer Auswerteeinheit zu Wartungszwecken eingerichtet ist.

Die Aufgabe wird ebenfalls durch ein Verfahren zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes mit den folgenden Schritten gelöst:

30

- Erfassen von Betriebszustandsdaten,
- Codieren von Betriebszustandsdaten in einen Zustandscode,

- 3 -

- Übermitteln des Zustandscodes über ein Kommunikationsnetzwerk, insbesondere ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk, an eine Auswerteeinheit,
- Decodieren der in dem Zustandscode codierten Betriebszustandsdaten durch die Auswerteeinheit und
- Auswerten der decodierten Betriebszustandsdaten zu Wartungszwecken.

Die Aufgabe wird schließlich durch ein Verfahren zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes mit den folgenden Schritten gelöst:

- Bereitstellen von Steuerdaten,
- Übermitteln der Steuerdaten über ein Kommunikationsnetzwerk, insbesondere ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk, an ein Steuergerät,
- Auswerten von übermittelten Steuerdaten durch das Steuergerät.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein elektrisch verstellbares Möbelstück mit einer Datenschnittstelle zur Übermittlung von Betriebszustandsdaten des Steuergerätes an die Auswerteeinheit eingerichtet. Auf diese Weise lässt sich ein Betriebszustand des Steuergerätes durch die Auswerteeinheit auswerten, sodass mögliche Fehlerursachen ohne ein Anreisen von Wartungspersonal ermittelt werden können.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Auswerteeinheit dazu eingerichtet, Steuerinformationen über die Datenvermittlungsvorrichtung an die Datenschnittstelle zu übermitteln, und das Steuergerät ist dazu eingerichtet, übermittelte Steuerinformationen auszuwerten. Durch das Übermitteln von Steuerinformationen von der Auswert-

- 4 -

teeinheit an das Steuergerät können Einstellungen auch aus der Ferne vorgenommen werden, sodass eine Wartung vor Ort oft entbehrlich ist.

5 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Steuergerät einen Programmspeicher und einen Datenspeicher auf, und die Steuerdaten enthalten Daten zur Aktualisierung des Steuerprogramms bzw. einer in dem Datenspeicher abgelegten Konfiguration.

10

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines elektrisch verstellbaren Arbeitstisches,

20

Figur 2 eine schematische Darstellung eines elektrisch verstellbaren Krankenbettes,

Figur 3 ein Ablaufdiagramm eines erstes Verfahrens zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung, und

25

Figur 4 ein Ablaufdiagramm eines zweites Verfahrens zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung.

30

- 5 -

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines elektrisch höhenverstellbaren Arbeitstisches 1. Der Arbeitstisch 1 weist einen Fuß 2 sowie eine Arbeitsplatte 3 auf.

5 Die Höhe der Arbeitsplatte 3 kann mit Hilfe eines elektrischen Antriebsmotors 4 eingestellt werden, der die Länge des Fußes 2 über eine entsprechende Antriebsvorrichtung einstellt. Der Antriebsmotor 4 wird durch ein Steuergerät 5, das im Ausführungsbeispiel unter der Arbeitsplatte 3 angeordnet
10 ist, gesteuert. Dazu ist das Steuergerät 5 über ein Netzkabel 6 an ein Stromversorgungsnetz angeschlossen sowie über ein flexibles Kabel 7 mit dem Antriebsmotor 4 verbunden.

Das Steuergerät 5 wird durch eine Eingabevorrichtung 8, die
15 eine Anzeigevorrichtung 9 aufweist, kontrolliert. Dazu ist die Eingabevorrichtung 8 über ein weiteres Kabel 10 mit dem Steuergerät 5 verbunden. Alternativ ist es auch möglich, die Eingabevorrichtung 8 oder die Anzeigevorrichtung 9 in das Steuergerät 5 zu integrieren.

20

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Eingabevorrichtung 8 Tasten zum manuellen Herauf- und Herabfahren der Arbeitsplatte 3 auf. Des Weiteren können Taster oder
25 Schalter zum Einnehmen vorbestimmter Arbeitsplattenpositionen in die Eingabevorrichtung 8 integriert sein. Als Anzeigevorrichtung 9 eignet sich beispielsweise eine 7-Segment-Leuchtdiodenanzeige oder eine Flüssigkristallanzeige.

Alternativ zu der in Figur 1 dargestellten Eingabevorrichtung
30 8 können auch Infrarotfernsteuerungen, Kabel- oder Funkfernsteuerungen oder auf einem Rechner laufende Steuerprogramme zur Ansteuerung des Steuergerätes 5 und damit des Elektromotors 4 eingesetzt werden.

- 6 -

Das Steuergerät 5 weist einen Datenspeicher 11 auf, in dem eine aktuelle Konfiguration des Steuergerätes 5 gespeichert ist. Eine solche Konfiguration kann beispielsweise Daten zum maximalen Hubbereiches des Arbeitstisches 1, der minimalen und maximalen Geschwindigkeit des Elektromotors 4 oder Daten zu dessen Spannungs- und Stromversorgung enthalten.

Ein ebenfalls in dem Steuergerät 5 untergebrachtes Steuerprogramm überwacht ein Auftreten von Fehlern in dem Steuergerät 5. Beispielsweise kann der Arbeitstisch 1 zusätzliche Sensoren zum Erkennen von Anschlagpositionen oder Quetschkräften aufweisen, die jedoch in Figur 1 nicht dargestellt sind. Stimmen beispielsweise ermittelte Sensorwerte nicht mit erwarteten Werten überein, oder ist die in dem Datenspeicher 11 gespeicherte Konfiguration in sich unschlüssig, zum Beispiel weil eine minimal eingestellte Höhe der Arbeitsplatte 3 größer ist als eine maximal eingestellte Höhe der Arbeitsplatte 3, wird durch das Steuerprogramm des Steuergerätes 5 ein Fehler erkannt.

Im Fehlerfall werden alle relevanten Daten des Datenspeichers 11 in einem kompakten Zustandscode codiert, der dann durch die Anzeigevorrichtung 9 einem Benutzer angezeigt werden kann. Beispielsweise kann ein Fehlercode für eine unzulässige ArbeitsplattenhöhenEinstellung zusammen mit den Parametern für die minimale und maximale Arbeitsplattenhöhe in einem hexadezimalen Code verschlüsselt werden, der durch die Anzeigevorrichtung 9 dargestellt wird.

30

Zur Unterscheidung von üblicherweise auf der Anzeigevorrichtung 9 dargestellten Informationen, wie beispielsweise der aktuell gewählten Höhe der Arbeitsplatte 3, kann das Display

- 7 -

zum Beispiel zum Aufblinken gebracht werden. Alternativ ist es auch möglich, eine zusätzliche Anzeige zum Signalisieren eines Fehlerzustandes, wie beispielsweise ein Aufleuchten einer zusätzlichen Leuchtdiode oder das Ertönen eines Warntons, zu verwenden.

Ein Benutzer, der so auf einfache Weise auf den Fehler des Steuergerätes 5 hingewiesen wird, braucht nunmehr nur den angezeigten Zustandscode an eine Servicezentrale, beispielsweise eines Herstellers des Arbeitstisches 1, zu übermitteln. Zum Beispiel ist es möglich, einen solchen Zustandscode einem Mitarbeiter der Servicezentrale telefonisch mitzuteilen. Der Mitarbeiter der Servicezentrale kann diesen Zustandscode dann in eine geeignete Auswerteeinheit eingeben, die die im Code enthaltenen Betriebszustandsdaten decodiert und auf diese Weise eine einfache Fehlerbestimmung zulässt.

Alternativ ist es auch möglich, die Daten automatisch zu übertragen oder auszuwerten, beispielsweise durch Verwendung eines so genannten Webservices, der die in der Anzeigevorrichtung 9 angezeigten Daten als Eingabeparameter entgegennimmt. Als Webservice im Sinne dieser Beschreibung wird dabei jede über ein Kommunikationsnetzwerk erreichbare Auswerteeinheit bezeichnet, die dazu geeignet ist, Betriebszustandsdaten entgegenzunehmen. Dabei ist es unerheblich, ob ein Webservice vollautomatisch arbeitet, etwa mittels Datenübertragung nach dem Simple Object Access Protocol (SOAP), das zur plattformunabhängigen Maschinenkommunikation geeignet ist, oder ob ein entsprechender Zustandscode von einem Benutzer manuell eingegeben wird, beispielsweise durch Eingeben des Zustandscodes in ein dazu geeignetes Formular einer Web-Seite oder in einen Telefoncomputer, zum Beispiel mittels Spracherkennung.

- 8 -

Sofern es sich um einen verhältnismäßig einfach zu bestimmen und zu behebenden Fehler handelt, kann der Mitarbeiter der Servicezentrale bzw. eine automatische Auswerteeinheit dem Benutzer eine Hilfestellung zur Behebung des Fehlers übermitteln. Beispielsweise kann der Benutzer dazu angeleitet werden, die minimale bzw. die maximale Höhe der Arbeitsplatte 3 korrekt einzustellen.

Ergibt sich aus den übermittelten Betriebszustandsdaten jedoch das Vorhandensein eines nicht so einfach zu behebbenden Fehlers, wie beispielsweise ein defekter Sensor oder Antriebsmotor 4, kann ein Wartungstechniker bereits mit geeigneten Ersatzteilen zur Wartung des Arbeitstisches 1 ausgesandt werden. Eine zweimalige Anfahrt des Wartungstechnikers, eine erste zur Fehlerbestimmung und eine zweite zur Behebung des Fehlers, wird damit unnötig.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines elektrisch verstellbaren Krankenbettes 12. Das Bett weist eine Liegefläche 13, ein verstellbares Kopfteil 14 und ein verstellbares Fußteil 15 auf.

Die Neigung des Kopfteils 14 bzw. des Fußteils 15 kann jeweils über eine Hubstange 16 mit Hilfe eines Antriebsmotors 4 verstellt werden. Des Weiteren sind im Bereich der Hubstangen 16 Sensoren 22 angeordnet, die beispielsweise eine Lage oder Geschwindigkeit der Hubstangen 16 erfassen. Beide Antriebsmotoren 4 und Sensoren 22 sind über Kabel 7 mit einem gemeinsamen Steuergerät 5 verbunden.

30

Das Steuergerät 5 weist einen Datenspeicher 11 und einen Programmspeicher 17 auf und wird über ein Netzkabel 6 mit Strom versorgt. Des Weiteren weist das Steuergerät 5 eine Daten-

- 9 -

schnittstelle 18 auf, über die das Steuergerät 5 mit einer Datenvermittlungsvorrichtung 19 verbunden ist. Die Datenvermittlungsvorrichtung 19 kann beispielsweise ein zur Bedienung des Krankenbettes 12 angeschlossener Rechner sein oder ein
5 anderes Gerät wie etwa ein Modem oder ein Netzwerk-Router, das zur Datenübertragung eingerichtet ist.

Es ist auch möglich, eine Datenübertragung unter Verwendung eines mobilen Gerätes als Datenvermittlungsvorrichtung 19
10 durchzuführen, beispielsweise über so genannten Smartphones oder Personal Digital Assistants (PDAs). Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn das Steuergerät 5 eine drahtlose Schnittstelle 18, wie beispielsweise eine Infrarotschnittstelle nach dem IrDA-Standard, zum Anschluss einer
15 Eingabevorrichtung 8 aufweist. Über eine solche Schnittstelle 18 kann ein mobiles Gerät mit einer gleichartigen Schnittstelle dann auf Daten in den Speichern 11 und 17 der Steuervorrichtung 5 zugreifen und diese über eine weitere Schnittstelle, beispielsweise zu einem GSM-Datennetzwerk 20, zu War-
20 tungszwecken bereitstellen.

In dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Datenvermittlungsvorrichtung 19 an ein Datennetzwerk 20, beispielsweise das Internet, angeschlossen. Eine Auswerteeinheit
25 21, im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Rechner, ist ebenfalls an das Datennetzwerk 20 angeschlossen. Dabei ist es unerheblich, ob die Auswerteeinheit 21 in der Nähe des Krankenbettes 12 oder weit davon entfernt aufgestellt ist. Sie kann sich beispielsweise in einer Servicezentrale eines Herstellers des Krankenbettes 12 oder in einer Technikzentrale
30 eines Krankenhauses, in dem das Krankenbett 12 aufgestellt ist, befinden.

- 10 -

Des Weiteren ist es möglich, ein mobiles Gerät wie ein Smartphone oder einen PDA als Auswerteeinheit 21 zu verwenden. Auf diese Weise steht die Auswerteeinheit 21 auch einem Wartungsarbeiter vor Ort zur nachfolgenden Fehleranalyse und Steuerung des Möbelstückes 12 zur Verfügung.

Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines ersten Verfahrens 30 zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes.

10 In einem ersten Schritt 31 werden Betriebszustandsdaten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes 1 oder 12 erfasst. Beispielsweise kann ein Steuergerät 5 in einem Datenspeicher 11 abgelegte Konfigurationsdaten, Daten eines Sensors 22 oder eine Versionsnummer eines in dem Programmspeicher 17 ablaufenden Steuerprogramms erfassen. Die Betriebszustandsdaten können des Weiteren Motorgeschwindigkeiten, -ströme, -spannungen oder -drehmomente, Fahrstrecken oder vorbestimmte Positionen umfassen.

20 Eine Erfassung von Betriebszustandsdaten kann beispielsweise fortlaufend oder in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden oder durch einen Fehler oder eine Benutzeraktion ausgelöst werden. Es ist auch möglich, die Erfassung sowie die folgenden Schritte auf Anfrage einer Servicezentrale zu starten.

25 In einem Schritt 32 werden die erfassten Betriebszustandsdaten in einem Zustandscode codiert. Beispielsweise kann das Steuergerät 5 die erfassten Betriebszustandsdaten in einem besonders kompakten Code zur Anzeige durch eine Anzeigevorrichtung 9 zusammenfassen oder in einem Datenformat, das zur Datenfernübertragung geeignet ist, wie beispielsweise einer Anfrage an einen Webservice auf einem entfernten Rechner nach dem Simple Object Access Protocol (SOAP), zusammenstellen.

- 11 -

In einem weiteren Schritt 33 wird der Zustandscode über ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk 20 an eine Auswerteeinheit 21 übermittelt. Beispielsweise kann ein auf einer Anzei-
5 gevorrichtung 9 angezeigter Zustandscode von einem Benutzer des Arbeitstisches 1 telefonisch an einen Mitarbeiter einer Servicezentrale mit einer Auswerteeinheit 21 übermittelt werden. Alternativ ist es auch möglich, einen Zustandscode e-
lektronisch über eine Datenschnittstelle 18, eine Datenver-
10 mittlungsvorrichtung 19 sowie ein Datennetzwerk 20 direkt an eine Auswerteeinheit 21 zu übertragen.

In einem Schritt 34 wird ein übermittelter Zustandscode von der Auswerteeinheit 21 decodiert, sodass die darin codierten
15 Betriebszustandsdaten der Auswerteeinheit 21 zur Verfügung stehen. Beispielsweise kann ein Webservice die in einer Anfrage an den Webservice verschlüsselten Daten, wie etwa eine in einem Datenspeicher 11 abgelegte Konfiguration oder eine übermittelte Fehlermeldung aus einer übertragenen Anfrage
20 extrahieren. Alternativ kann eine Auswerteeinheit 21 auch in einem kompakten Zustandscode enthaltene Betriebszustandsdaten decodieren, sodass diese im Klartext zur Verfügung stehen.

In einem Schritt 35 werden die decodierten Betriebszustands-
25 daten zu Wartungszwecken ausgewertet. Beispielsweise kann ein Servicetechniker sich die decodierten Betriebszustandsdaten im Klartext durch die Auswerteeinheit 21 anzeigen lassen und anhand der angezeigten Betriebszustandsdaten auf mögliche Fehlerursachen oder Fehlbedienungen des elektrischen Möbel-
30 stückes 1 oder 12 schließen.

Alternativ oder zusätzlich kann die Auswerteeinheit 21 eine automatische Plausibilitätsprüfung der übertragenen Betriebs-

- 12 -

zustandsdaten vornehmen. Beispielsweise kann automatisch überprüft werden, ob erfasste Minimaldaten kleiner sind als erfasste, zugehörige Maximaldaten. Dazu kann die Auswerteeinheit 21 beispielsweise eine Datenbank mit Expertenwissen über
5 zulässige und unzulässige Betriebszustandsdaten enthalten.

Figur 4 zeigt ein Ablaufdiagramm eines zweiten Verfahrens 40 zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes 12. Das zweite Verfahren 40 kann im Anschluss an das erste Verfahren 30 oder davon unabhängig durchgeführt werden.
10

In einem ersten Schritt 41 werden Steuerinformationen durch eine Auswerteeinheit 21 bereitgestellt. Beispielsweise kann durch eine Servicezentrale eine neue Version eines Steuerprogrammes zur Steuerung des Möbelstückes 12 bereitgestellt
15 werden. Alternativ ist es auch möglich, nach einer Auswertung von Betriebszustandsdaten, beispielsweise durch das erste Verfahren 30, geänderte Konfigurationsdaten für ein Möbelstück 12 bereitzustellen. Die geänderten Konfigurationsdaten
20 können beispielsweise neue Motorgeschwindigkeiten oder maximal zulässige Sensorwerte zur Konfiguration des Steuergeräts
5 enthalten.

In einem Schritt 42 werden die bereitgestellten Steuerdaten
25 an ein Steuergerät 5 eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes 12 übertragen. Beispielsweise können die Steuerdaten mit Hilfe eines Datennetzwerkes 20 über eine Datenvermittlungsvorrichtung 19 und eine Datenschnittstelle 18 an das Steuergerät 5 übermittelt werden. Bei der Übermittlung kann es sich
30 beispielsweise um eine Antwort auf eine Anfrage an einen auf der Auswerteeinheit 21 ablaufenden Webservice handeln.

- 13 -

In einem weiteren Schritt 43 werden die übermittelten Steuerdaten durch das Steuergerät 5 zur weiteren Verarbeitung ausgewertet. Beispielsweise kann eine neu übertragene Version eines Steuerprogrammes in einen Programmspeicher 16 eingespeichert werden. Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, übertragene Konfigurationsdaten in einem Datenspeicher 11 abzulegen.

Die dargestellten und beschriebenen Verfahren 30 und 40 zur Wartung eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes 12 können auch wiederholt hintereinander ausgeführt werden, wie dies durch den gestrichelten Pfeil von dem Schritt 43 zurück auf den optionalen Schritt 30 im Verfahren 40 angedeutet ist. Auf diese Weise lässt sich eine interaktive Fernwartung des elektrisch verstellbaren Möbelstückes 12 durch die Auswerteeinheit 21 bewerkstelligen. Beispielsweise kann ein Servicetechniker an der Auswerteeinheit 21 durch Übertragen von geeigneten Steuerdaten an das Steuergerät 5 dessen Antriebsmotoren 4 testen und von dem Steuergerät 5 an die Auswerteeinheit 21 zurück übertragene Sensordaten der Sensoren 22 überwachen.

Zum Beispiel kann durch Überwachen einer Stellgeschwindigkeit durch den Sensor 22 ein Stromprofil zur Ansteuerung des Antriebsmotors 4 für das Steuergerät 5 so eingestellt werden, dass dieser mit einer vorgegebenen, sicheren Geschwindigkeit betrieben wird.

Wartung im Sinne dieser Beschreibung bezeichnet jeden Vorgang, der dazu geeignet ist, eine Funktion eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes einzurichten, wiederherzustellen, zu verbessern oder zu ergänzen. Dabei ist es unerheblich, ob bei der Wartung Teile des Möbelstückes 1 oder 12 bzw. dessen

- 14 -

Steuergerät 5 ausgetauscht, entfernt oder ergänzt werden, wie dies beispielsweise beim Ersetzen eines defekten Sensors 22 oder Antriebsmotors 4 der Fall ist. Denn auch ein Austauschen, Anpassen oder Entfernen eines Steuerprogramms oder von einem Steuerprogramm benötigter Konfigurationsdaten können 5 dazu geeignet sein, eine Funktionalität eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes wiederherzustellen, zu ergänzen oder zu verbessern.

Bezugszeichenliste

| | | |
|----|-----------|---|
| | 1 | Arbeitstisch |
| | 2 | Fuß |
| 5 | 3 | Arbeitsplatte |
| | 4 | Antriebsmotor |
| | 5 | Steuergerät |
| | 6 | Netzkabel |
| | 7 | flexibles Kabel |
| 10 | 8 | Eingabevorrichtung |
| | 9 | Anzeigevorrichtung |
| | 10 | Kabel |
| | 11 | Datenspeicher |
| | 12 | Krankenbett |
| 15 | 13 | Liegefläche |
| | 14 | Kopfteil |
| | 15 | Fußteil |
| | 16 | Hubstange |
| | 17 | Programmspeicher |
| 20 | 18 | Datenschnittstelle |
| | 19 | Datenvermittlungsvorrichtung |
| | 20 | Datennetzwerk |
| | 21 | Auswerteeinheit |
| | 22 | Sensor |
| 25 | | |
| | 30 | erstes Verfahren zur Wartung |
| | 31 bis 35 | Verfahrensschritte des ersten Verfahrens |
| | | |
| | 40 | zweites Verfahren zur Wartung |
| 30 | 41 bis 43 | Verfahrensschritte des zweiten Verfahrens |

- 16 -

Patentansprüche

1. Elektrisch verstellbares Möbelstück (1) mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor (4), wenigstens einem Steuergerät (5) zum Ansteuern des Antriebsmotors (4) sowie einer Anzeigevorrichtung (9),
5 dadurch gekennzeichnet, dass
- das Steuergerät (5) dazu eingerichtet ist, Betriebszustandsdaten in einen Zustandscode zu codieren, und
 - 10 - die Anzeigevorrichtung (9) dazu eingerichtet ist, den Zustandscode anzuzeigen, sodass dieser an eine Auswerteeinheit (21) zu Wartungszwecken übermittelbar ist.
2. Elektrisch verstellbares Möbelstück (12) mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor (4) und wenigstens einem Steuergerät (5) zum Ansteuern des Antriebsmotors (4),
15 dadurch gekennzeichnet, dass
- das Steuergerät (5) eine Datenschnittstelle (18) zum Anschließen an eine Datenvermittlungsvorrichtung (19) aufweist,
20 und
 - die Datenschnittstelle (18) zur Kommunikation mit einer Auswerteeinheit (21) zu Wartungszwecken eingerichtet ist.
3. Elektrisch verstellbares Möbelstück nach Anspruch 2,
25 dadurch gekennzeichnet, dass
- die Datenschnittstelle (18) zur Übermittlung von Betriebszustandsdaten des Steuergerätes (5) an die Auswerteeinheit (21) eingerichtet ist, sodass ein Betriebszustand des Steuergerätes (5) durch die Auswerteeinheit (21) auswertbar
30 ist.
4. Elektrisch verstellbares Möbelstück (12) nach Anspruch 2 oder 3,

- 17 -

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Auswerteeinheit (21) dazu eingerichtet ist, Steuerinformationen über die Datenschnittstelle (18) an das Steuergerät (5) zu übermitteln, und

5 - das Steuergerät (5) dazu eingerichtet ist, übermittelte Steuerinformationen auszuwerten, sodass das Steuergerät (5) durch die Auswerteeinheit (21) steuerbar ist.

5. Elektrisch verstellbares Möbelstück (12) nach Anspruch
10 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Steuergerät (5) einen Programmspeicher (17) mit einem Steuerprogramm zur Steuerung des Möbelstückes (12) aufweist und

15 - die Steuerinformation Daten zur Aktualisierung des Steuerprogramms enthalten, sodass das Steuerprogramm durch die Auswerteeinheit (21) aktualisierbar ist.

6. Elektrisch verstellbares Möbelstück (12) nach einem der
20 Ansprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Steuergerät (5) einen Datenspeicher (11) mit einer Konfiguration des Möbelstückes (12) aufweist, und

25 - die Betriebszustandsdaten bzw. die Steuerdaten Konfigurationsdaten enthalten, sodass die Konfiguration durch die Auswerteeinheit (21) auswertbar bzw. aktualisierbar ist.

7. Elektrisch verstellbares Möbelstück (12) nach einem der
Ansprüche 2 bis 6,

30 dadurch gekennzeichnet, dass

- die Datenvermittlungsvorrichtung (19) ein Knoten eines Datennetzwerkes (20) ist.

- 18 -

8. Elektrisch verstellbares Möbelstück (1, 12) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Möbelstück ein Tisch (1), ein Bett (12) oder eine

5 Liege ist.

9. Verfahren (30) zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes (1, 12) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, aufweisend die Schritte:

10 - Erfassen von Betriebszustandsdaten,

- Codieren von Betriebszustandsdaten in einen Zustandscode,

- Übermitteln des Zustandscodes über ein Kommunikationsnetzwerk (20), insbesondere ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk (20), an eine Auswerteeinheit (21),

15 - Decodieren der in den Zustandscode codierten Betriebszustandsdaten durch die Auswerteeinheit (21) und

- Auswerten der decodierten Betriebszustandsdaten zu Wartungszwecken.

20

10. Verfahren (30) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Zustandscode durch eine Anzeigevorrichtung (9) angezeigt wird,

25 - der angezeigte Zustandscode über ein Telefonnetz an einen Operator oder eine Sprachsteuerung übermittelt wird und

- der Operator oder die Sprachsteuerung den übermittelten Zustandscode der Auswerteeinheit (21) zur Verfügung stellt.

30 11. Verfahren (30) nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 19 -

- der Zustandscode über ein Datennetzwerk (20), insbesondere das Internet, an die Auswerteeinheit (21) übermittelt wird.

- 5 12. Verfahren (40) zum Warten eines elektrisch verstellbaren Möbelstückes (12) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, aufweisend die Schritte:
- Bereitstellen von Steuerdaten,
 - Übermitteln der Steuerdaten über ein Kommunikationsnetz-
 - 10 werk (20), insbesondere ein öffentliches Kommunikationsnetzwerk (20), an ein Steuergerät (5),
 - Auswerten von übermittelten Steuerdaten durch das Steuergerät (5).

15

FIG 1

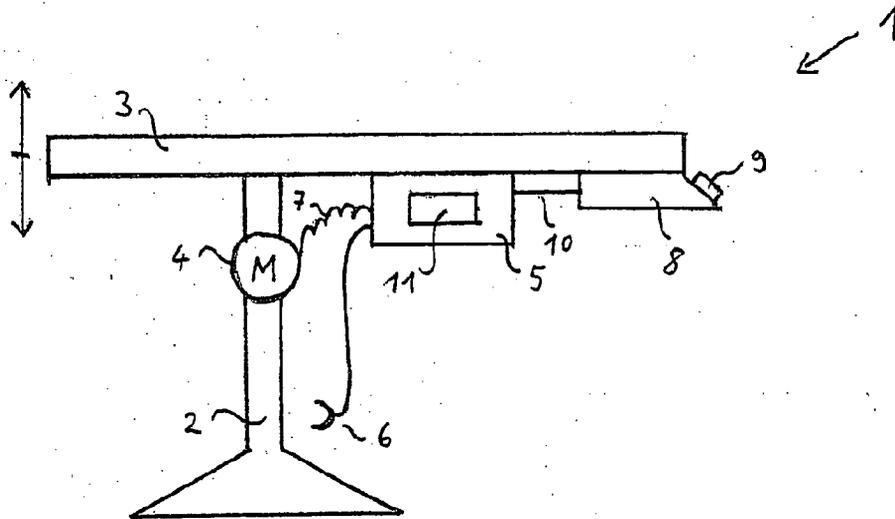


FIG 2

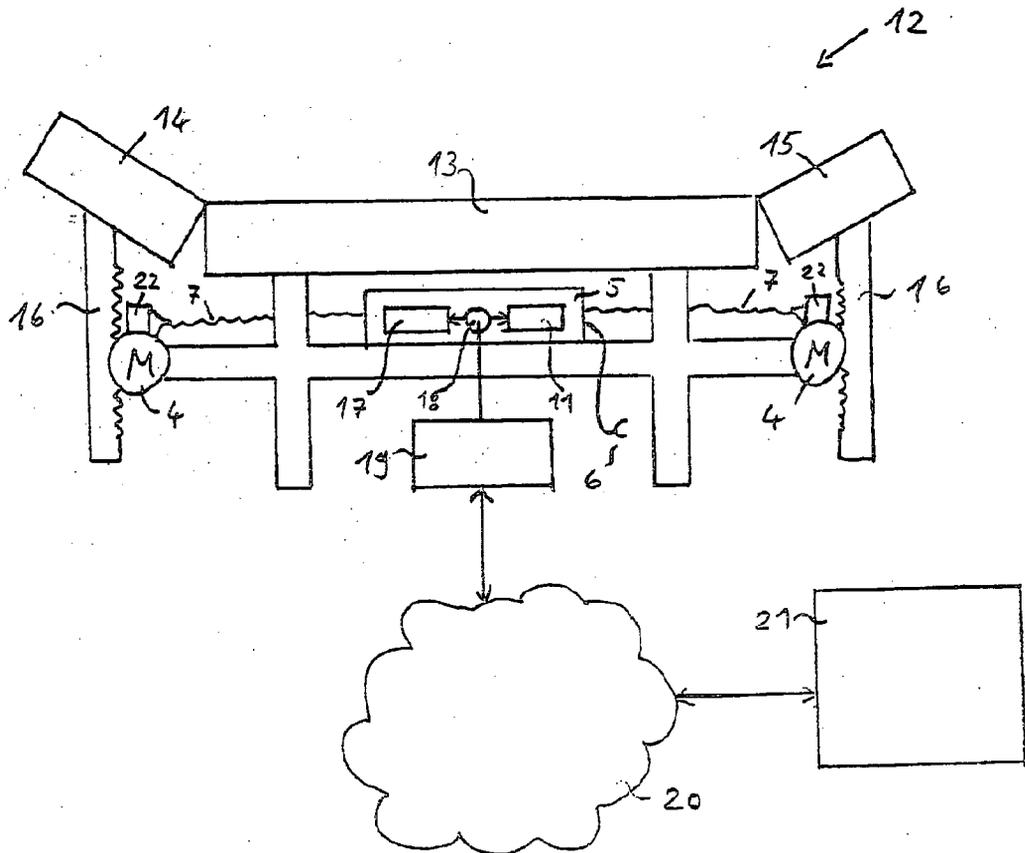


FIG 3

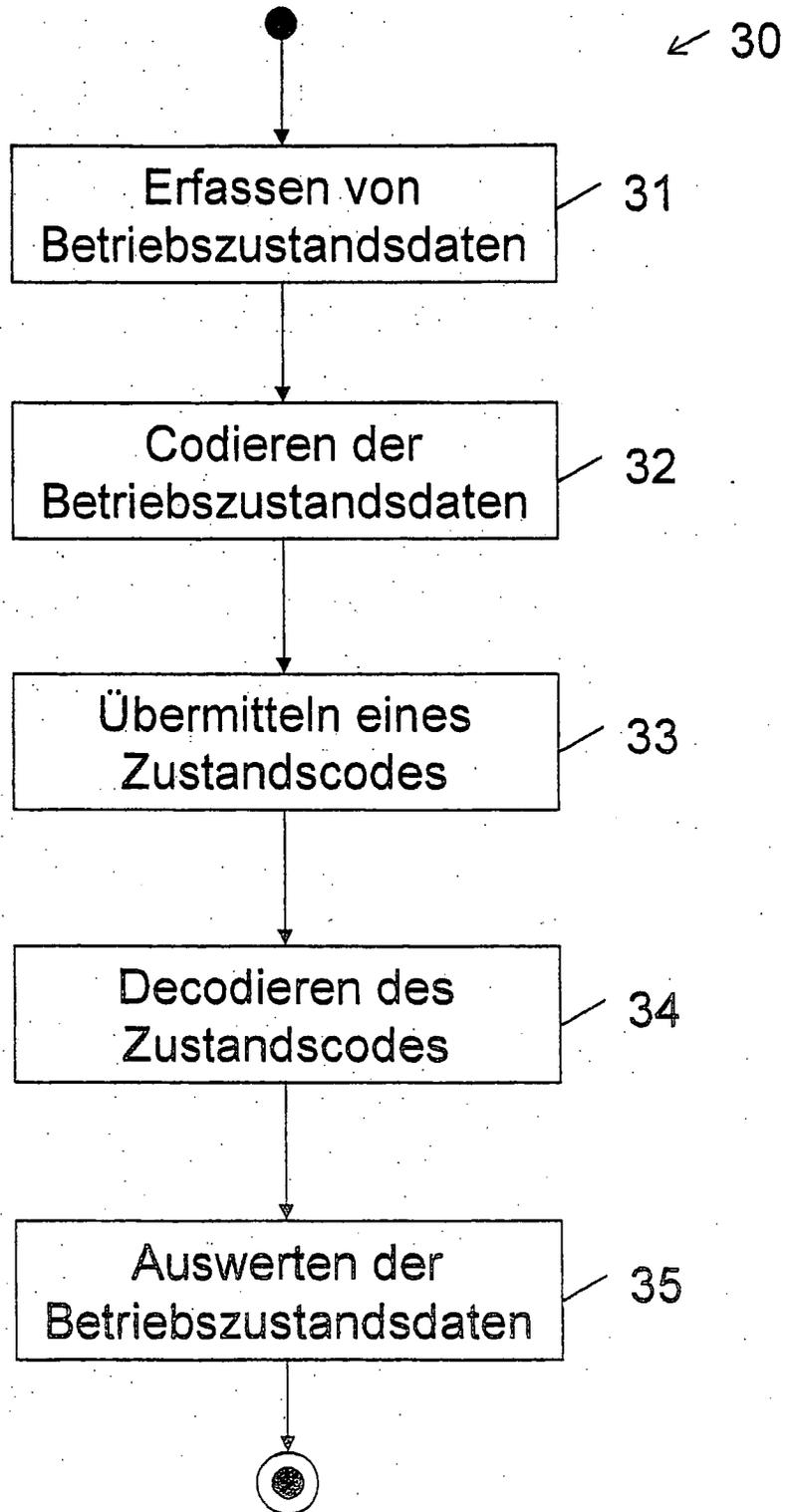
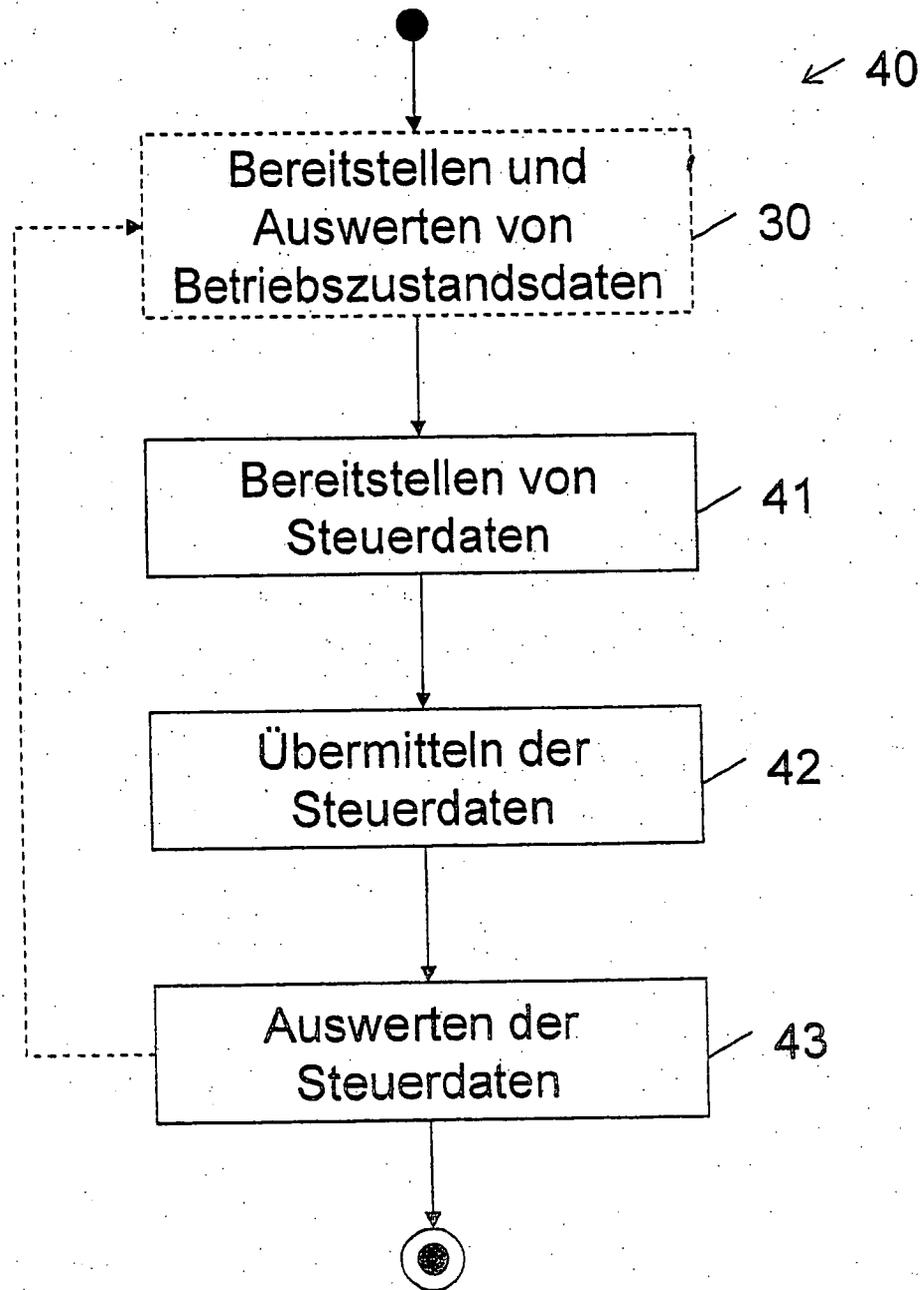


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B9/00 A47C20/04

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)
A47B A47C

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| P, X | WO 2006/109050 A (SMARTA SYSTEMS LTD [GB]; REES JOHN [GB]) 19 October 2006 (2006-10-19) page 6, line 19 - page 13, line 24; claims 12-15; figures 1,2 | 1-3,9-12 |
| X | US 6 279 183 B1 (KUMMER JOSEPH A [US] ET AL) 28 August 2001 (2001-08-28) | 1-3,9-12 |
| A | column 4, line 5 - column 22, line 12; figures 1-21 | 4-8 |
| X | US 6 008 598 A (LUFF LAWRENCE E [US] ET AL) 28 December 1999 (1999-12-28) | 1-3 |
| A | column 5, line 42 - column 41, line 38; figures 1-42 | 4-12 |
| | ----- -/-- | |

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 document 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 May 2007

Date of mailing of the international search report

15/05/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klintebäck, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000476

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | DE 299 18 086 U1 (LOGICDATA ELECTRONIC & SOFTWARE [AT]) 30 December 1999 (1999-12-30) cited in the application page 4 - page 6; figures 1-5 ----- | 1-12 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/000476

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---|
| WO 2006109050 | A | 19-10-2006 | NONE |
| US 6279183 | B1 | 28-08-2001 | AT 296603 T 15-06-2005 AU 6597096 A 05-03-1997 DE 69634801 D1 07-07-2005 DE 69634801 T2 27-10-2005 DE 841886 T1 05-07-2001 EP 0841886 A1 20-05-1998 JP 11510080 T 07-09-1999 JP 3323511 B2 09-09-2002 JP 2003000656 A 07-01-2003 WO 9705844 A1 20-02-1997 US 5771511 A 30-06-1998 |
| US 6008598 | A | 28-12-1999 | US 6396224 B1 28-05-2002 |
| DE 29918086 | U1 | 30-12-1999 | NONE |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47B9/00 A47C20/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47B A47C

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| P, X | WO 2006/109050 A (SMARTA SYSTEMS LTD [GB]; REES JOHN [GB]) 19. Oktober 2006 (2006-10-19) Seite 6, Zeile 19 - Seite 13, Zeile 24; Ansprüche 12-15; Abbildungen 1,2 | 1-3, 9-12 |
| X | US 6 279 183 B1 (KUMMER JOSEPH A [US] ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) | 1-3, 9-12 |
| A | Spalte 4, Zeile 5 - Spalte 22, Zeile 12; Abbildungen 1-21 | 4-8 |
| X | US 6 008 598 A (LUFF LAWRENCE E [US] ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) | 1-3 |
| A | Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 41, Zeile 38; Abbildungen 1-42 | 4-12 |
| | -/-- | |

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* älteres Dokument, 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 anderen 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

3. Mai 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/05/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klintebäck, Daniel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | DE 299 18 086 U1 (LOGICDATA ELECTRONIC & SOFTWARE [AT]) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 4 - Seite 6; Abbildungen 1-5 ----- | 1-12 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000476

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | A | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2006109050 | A | 19-10-2006 | KEINE | |
| US 6279183 | B1 | 28-08-2001 | AT 296603 T | 15-06-2005 |
| | | | AU 6597096 A | 05-03-1997 |
| | | | DE 69634801 D1 | 07-07-2005 |
| | | | DE 69634801 T2 | 27-10-2005 |
| | | | DE 841886 T1 | 05-07-2001 |
| | | | EP 0841886 A1 | 20-05-1998 |
| | | | JP 11510080 T | 07-09-1999 |
| | | | JP 3323511 B2 | 09-09-2002 |
| | | | JP 2003000656 A | 07-01-2003 |
| | | | WO 9705844 A1 | 20-02-1997 |
| | | | US 5771511 A | 30-06-1998 |
| US 6008598 | A | 28-12-1999 | US 6396224 B1 | 28-05-2002 |
| DE 29918086 | U1 | 30-12-1999 | KEINE | |