



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 707 018 A1

(51) Int. Cl.: A61G 7/00 (2006.01)
G08B 21/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

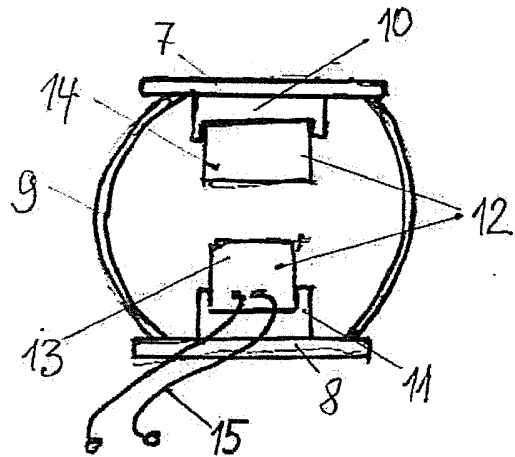
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01755/12	(71) Anmelder: Candemir Polat, Rüchiweg 7 4107 Therwil (CH)
(22) Anmeldedatum: 28.09.2012	(72) Erfinder: Candemir Polat, 4107 Therwil (CH)
(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2014	(74) Vertreter: Braunpat Braun Eder AG, Reussstrasse 22 4054 Basel (CH)

(54) **Überwachungseinrichtung.**

(57) Die Überwachungseinrichtung von Patientenbetten dient der Erfassung des Aussteigens des Patienten aus dem Bett oder des Einsteigens desselben in das Bett. Das Bett ist mit einer Matratze und einer Alarmeinrichtung zur Alarmierung des Pflegepersonals ausgestattet. Im Matratzenkern ist entlang mindestens einer seiner Längskanten eine Reihe von Näherungsschaltern angeordnet. Bei Belastung einer Matratzenkante wird ein Signal erzeugt, das die Alarmeinrichtung aktiviert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Einrichtung zur Überwachung von Patientenbetten zwecks Erfassung des Aussteigens des Patienten aus dem Bett oder des Einsteigens desselben in das Bett, wobei das Bett mit einer Matratze und einer Alarmeinrichtung zur Alarmierung des Pflegepersonals ausgestattet ist.

[0002] Üblicherweise sind die Patientenbetten mit einer zur Erzeugung eines Signals dienenden elektrischen Schaltvorrichtung ausgerüstet. Bei diesen Vorrichtungen handelt es sich in der Regel um einen durch die im Bett liegende Person leicht erreichbaren und zu betätigenden Druckastenschalter, der entweder oberhalb des Bettes aufgehängt sein oder auf dem Nachttisch liegen kann, oder um zwei derartige Schalter, von denen je einer so an einer Seite des Bettes angebracht ist, dass eine im Bett liegende Person bei Bedarf mit einer Hand einen der Schalter betätigen kann. Solche Schalter dienen dann zum Einschalten einer Signal- oder Alarmanlage, die sich nicht im gleichen Zimmer wie das Bett befindet, damit die im Bett liegende Person bei jedem Bedürfnis Hilfe herbeirufen kann, sei es beispielsweise um mehr oder weniger zugedeckt zu werden oder um eine Speise oder ein Getränk oder die Hilfe zum Verlassen des Bettes oder irgend etwas anderes zu erhalten.

[0003] Anders verhält es sich bei Patienten, die nicht in der Lage oder nicht willens ist, einen Schalter zu betätigen, obwohl die Notwendigkeit dafür vorhanden wäre. Dies ist beispielsweise bei Personen der Fall, die eine Veranlagung zum Schlafwandeln aufweisen oder die beim Erwachen oder im allgemeinen bei Dunkelheit Mühe haben, sich zurecht zu finden, sondern insbesondere bei all den Personen, die nicht daran denken können, dass sie sich melden sollten, wenn sie aus irgend einem Grund oder auch grundlos das Bett verlassen wollen. Zu diesen Personen gehören unter anderem auch solche, die an Demenz, insbesondere an Altersdemenz leiden. All diese Personen benötigen eine zur Erzeugung eines Signals bestimmte Schaltvorrichtung, die bereits dadurch aktiviert wird, dass die im Bett befindliche Person das Bett verlässt, also ohne dass sie die Schaltvorrichtung vorsätzlich betätigt. Selbstverständlich kann eine solche Schaltvorrichtung mit einer der vorgenannten vorsätzlich zu betätigenden Schaltvorrichtungen parallel geschaltet sein.

[0004] Zum vorgenannten Zweck sind beispielsweise aus der EP-A-1 961 406 oder der EP-A-2 368 535 Einrichtungen bekannt, bei denen entlang einer Längsseite der Matratze angeordnete Elemente mit Sensoren in Verbindung sind derart, dass durch die Belastung der Bettkante beim Versuch aufzustehen ein Signal ausgelöst wird, welches das Pflegepersonal alarmiert. Nachteilig ist bei diesen bekannten Einrichtungen, dass sie mechanisch relativ kompliziert sind und z.T. Modifikationen am Bett erfordern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung dieser Art zu schaffen, die einfacher aufgebaut ist und sich für jede Art von Bett einsetzen lässt.

[0006] Erfindungsgemäss wird dies gelöst durch eine Überwachungseinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0007] Im Folgenden wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines Teils einer Federkernmatratze,

Fig. 2 eine schematische perspektivische Ansicht eines Federelements der in Fig. 1 gezeigten Matratze,

Fig. 3 einen Schnitt durch das in Fig. 2 gezeigte Federelement entlang der Ebene A–A.

[0008] Beim nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung in eine Federkernmatratze integriert, weil sich solche Matratzen bevorzugt für den angestrebten Zweck eignen. Selbstverständlich ist die Erfindung aber nicht auf Federkernmatratzen beschränkt, sondern kann auch mit Matratzenarten zur Anwendung kommen, die einen anderen Matratzenkern besitzen.

[0009] Federkernmatratzen bestehen bekanntlich aus einem Kern mit einer Vielzahl von rasterförmig angeordneten Federelementen, auf beiden Seiten des Kerns angeordneten Polsterschichten und einem Bezug. Während bisher die Federelemente meist aus Stahlfedern bestehen, sind neuerdings auch Federelemente aus Kunststoffen bekannt.

[0010] Der in Fig. 1 gezeigte Teil einer Federkernmatratze besitzt einen Kern 1, der seinerseits aus zwei Schichten 2, 3 und in diese Schichten eingebettete Federelemente 4 besteht. Dieser Kern ist beidseitig mit Polsterschichten 5, 6 versehen. Ein die gesamte Schichtanordnung umgebender Matratzenbezug ist in der vorliegenden Darstellung weggelassen.

[0011] Die Federelemente 4 sind gleichmässig und rasterförmig über die Matratzenfläche verteilt. Dabei liegt je eine Reihe von Federelementen entlang den beiden Längskanten der Matratze. Die in diesen beiden Längsreihen angeordneten Federelemente kommen vorzugsweise für die beabsichtigte Überwachung zum Einsatz.

[0012] Ein in Fig. 2 und im Schnitt in Fig. 3 gezeigtes Federelement besteht aus einer flachen oberen Platte 7 und einer flachen unteren Platte 8. Zwischen den beiden Platten und einstückig mit ihnen verbunden erstrecken sich bogenförmige, nach aussen gewölbte Federbänder 9. Das Federelement besteht aus ermüdungsfreiem Kunststoff. Bei Belastung werden die beiden Platten entgegen der Rückstellkraft der Federbänder einander angenähert.

[0013] An den Innenseiten der beiden Platten sind Sockel angeformt und zwar an der oberen Platte ein Sockel 10 und an der Innenseite der unteren Platten ein Sockel 11. Diese Sockel dienen der Aufnahme zweier zusammenwirkender Elemente eines Näherungsschalters 12. Zu diesem Zweck sind in bekannter Weise die Schalterteile mit Ausnehmungen und die Sockel mit federnd in die Ausnehmungen eingreifenden Nocken versehen.

[0014] Unter Näherungsschaltern werden üblicherweise Schaltvorrichtungen verstanden, die auf Annäherung, d. h. ohne direkten Kontakt berührungsfrei reagieren. Für den Zweck dieser Beschreibung soll der Begriff aber in einer erweiterten Bedeutung verwendet werden und auch Schalter umfassen, in denen in irgendeiner Weise ein Kontakt hergestellt wird, also auch solche, bei denen die Schaltfunktion pneumatisch oder hydraulisch ausgelöst wird.

[0015] Der im vorliegenden Ausführungsbeispiel verwendete Näherungsschalter besitzt in bekannter Weise ein Sensorelement 13 und ein passives Element 14, welches im Sensorelement durch Annäherung ein Signal erzeugt. Das Sensorelement ist mit Ausgangsleitungen 15 versehen, über welche das erzeugte Signal zu einem Alarmgeber oder dergl. geleitet wird. Die Näherungsschalter in allen Federelementen einer Reihe sind zusammengeschaltet, so dass an jeder Stelle der Längskante der Matratze ein Signal ausgelöst werden kann.

[0016] Als Näherungsschalter kommen vorzugsweise solche Formen in Betracht, die ohne Berührung ein Signal abgeben, d.h. also magnetische, kapazitive, induktive und dergl., aber auch mechanische oder solche, deren Sensor eine angelegte Spannung benötigt.

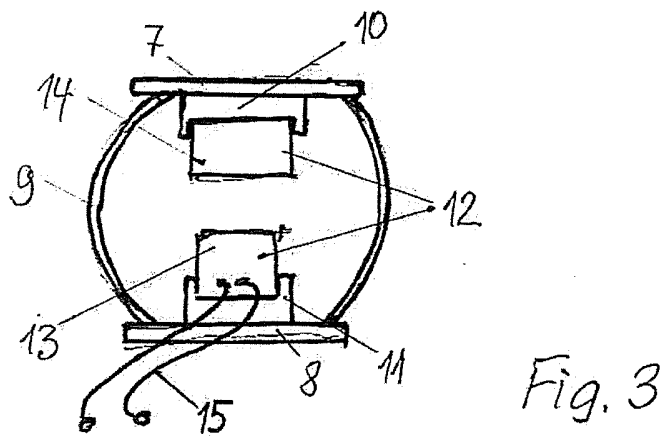
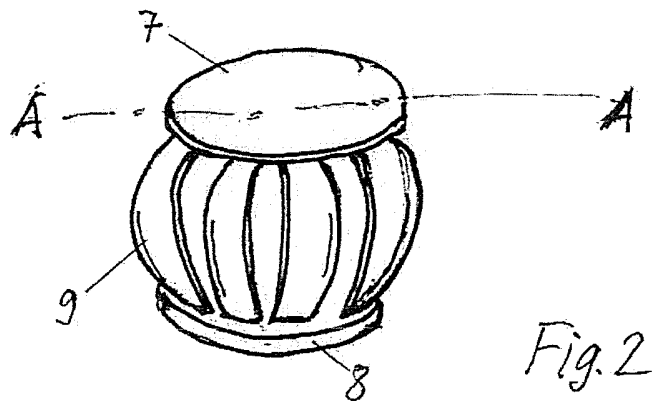
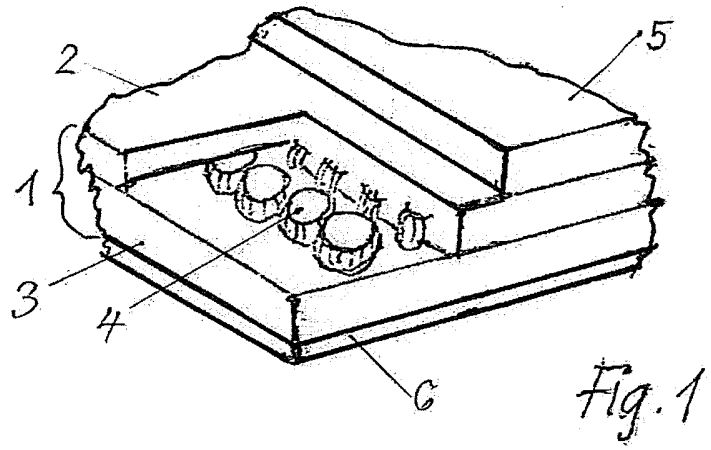
[0017] Wenn auf einer solchermaßen ausgestatteten Matratze der Patient beim Aufstehen oder Abliegen sein Gewicht auf die Kante verlegt, wird mindestens ein oder aber mehrere Näherungsschalter ansprechen und beispielsweise im Aufenthaltsraum des Pflegepersonals einen Alarm auslösen.

[0018] Während für die vorstehend beschriebene Ausführungsform der Erfindung neuartige Federelemente aus Kunststoff verwendet werden, die sich wegen ihrer Form besonders gut für die Anbringung der Näherungsschalter in ihrem Inneren eignen, ist es für den Fachmann ohne weiteres möglich, bei herkömmlichen Federkernmatratzen die Federelemente der äusseren Reihen entlang der Matratzenkante in entsprechender Weise mit Näherungsschaltern zu versehen.

[0019] Federkernmatratzen eignen sich besonders gut für die Anbringung der Näherungssensoren in den Federelementen. Die Erfindung ist aber nicht auf Federkernmatratzen beschränkt, sondern ist auch mit anderen Formen von Matratzen zu verwirklichen, bei denen entlang ihrer Kanten Reihen von Näherungsschaltern angebracht werden können.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Überwachung von Patientenbetten zwecks Erfassung des Aussteigens des Patienten aus dem Bett oder des Einsteigens desselben in das Bett, wobei das Bett mit einer Matratze und einer Alarmeinrichtung zur Alarmierung des Pflegepersonals ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Matratzenkern entlang mindestens einer seiner Längskanten eine Reihe von Näherungsschaltern angeordnet ist, derart dass sie bei Belastung einer Matratzenkante ein Signal erzeugen, das die Alarmeinrichtung aktiviert.
2. Überwachungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Matratze eine Federkernmatratze mit einer Vielzahl von Federelementen ist und die Näherungsschalter sich im Inneren der entlang einer Längskante der Matratze angeordneten Federelemente befinden.
3. Überwachungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente aus sich zwischen zwei Platten erstreckenden Federbändern aus Kunststoff bestehen.
4. Matratze, dadurch gekennzeichnet, dass im Matratzenkern entlang mindestens einer seiner Längskanten eine Reihe von Näherungsschaltern angeordnet ist.
5. Matratze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Matratze eine Federkernmatratze mit einer Vielzahl von Federelementen ist und die Näherungsschalter sich im Inneren der entlang einer Längskante der Matratze angeordneten Federelemente befinden.
6. Matratze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente aus sich zwischen zwei Platten erstreckenden Federbändern aus Kunststoff bestehen.



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P24078CH00	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1755/2012		28-09-2012	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Candemir Polat			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
03-04-2013		SN 59823	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS <small>(wenn mehrere Klassifikationssymbole zu- geordnet sind, so sind alle anzugeben)</small>			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
A61B5/11		A61B5/00	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem		Klassifikationssymbole	
IPC		A61B A61G	
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 17552012

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B5/11 A61B5/00 ADD.</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Ministerprüfamt (Klassifikationsystem und Klassifikationsysteme) A61B A61G</p>		
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfamt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p>		
Kategorie*	Beschreibung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Behr. Anspruch Nr.
X	US 2007/199154 A1 (ESCAROSS ESSAM B [CA]) 30. August 2007 (2007-08-30) * Absätze [0033], [0038], [0040] - [0043]; Abbildungen 1, 1C, 2 *	1-5
X	MAKI H ET AL: "A system for monitoring cardiac vibration, respiration, and body movement in bed using an infrared", 2010 ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY : (EMBC 2010) ; BUENOS AIRES, ARGENTINA, 31 AUGUST - 4 SEPTEMBER 2010, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 31. August 2010 (2010-08-31), Seiten 5197-5200, XP032108136, DOI: 10.1109/EMBS.2010.5626099 ISBN: 978-1-4244-4123-5 * Seite 5197 - Seite 5198; Abbildung 1 *	1-5
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld D zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>(*) Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam angesehen ist</p> <p>(*) Abwies Deklaration, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>(*) Veröffentlichung, die gewissermaßen einen Prioritätsanspruch zweifelt erheben zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eines anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angeführt)</p> <p>(*) Veröffentlichung, die sich auf eine individuelle Offenbarung, eine Berechtigung, eine Ausgestaltung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>(*) Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beantragten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		
<p>Datum des tatsächlichen Abschusses der Recherche internationaler Art</p> <p>3. Juli 2013</p>		<p>Abschließdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art</p> <p>12 JUL 2013</p>
<p>Name und Postanschrift des internationalen Rechercheinstituts</p> <p>Europäisches Patentamt, P. B. 8018 Patentbau 2 14, - 2200 HV Brüssel Tel. (+31-70) 340-2040 Fax (+31-70) 340-3016</p>		<p>Bevollmächtigter Sachverständiger</p> <p>De la Hera, Germán</p>

2

Formblatt PCT/ISA/205 (Teil 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 17552012

C.(Fortsetzung): AUS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Antrags Nr.
X	DE 10 2008 011142 A1 (PORSCHE AG [DE]) 27. August 2009 (2009-08-27) * Absatz [0014] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-3 *	1-5
X	EP 1 639 941 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 29. März 2006 (2006-03-29) * Absatz [0077] - Absatz [0078]; Abbildungen 10, 12-18 * * Absatz [0082] - Absatz [0083] * * Absatz [0089] - Absatz [0091] * * Absatz [0093] - Absatz [0094] * * Absatz [0072] - Absatz [0075] * * Absatz [0069] - Absatz [0070] *	1-5
X	GB 1 595 947 A (GALLIPEAU R B; GUILMETTE J G) 19. August 1981 (1981-08-19) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 2, Zeile 121; Abbildungen 1,2 *	1-5
A	WO 2012/053599 A1 (SANIN SEIGYO CORP [JP]; HANADA EISUKE [JP]; HATA HIROSHI [JP]) 26. April 2012 (2012-04-26) * Abbildungen 1,6a,7b *	1-5
A	US 3 961 201 A (ROSENTHAL MORRIS H) 1. Juni 1976 (1976-06-01) * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 69; Abbildungen 1,4 *	1-5

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 17552012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 2007199154	A1	30-08-2007	US 2007199154 A1 WO 2007100991 A2	30-08-2007 07-09-2007
DE 102006011142	A1	27-06-2009	KEINE	
EP 1639941	A1	29-03-2006	EP 1639941 A1 US 2007008156 A1 WO 2004112611 A1	29-03-2006 11-01-2007 29-12-2004
GB 1595947	A	19-08-1981	KEINE	
WO 2012053599	A1	26-04-2012	CN 103189032 A WO 2012053599 A1	03-07-2013 26-04-2012
US 3961201	A	01-06-1976	KEINE	