(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 243 493 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
A61G 7/018 *(2006.01)* ***A61G 7/012*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17168745.2**

(22) Anmeldetag: **28.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **28.04.2016 DE 202016102281 U**

(71) Anmelder: **Wissner-Bosserhoff GmbH**
58739 Wickede (DE)

(72) Erfinder: **Bernal, Carlos**
59494 Soest (DE)

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

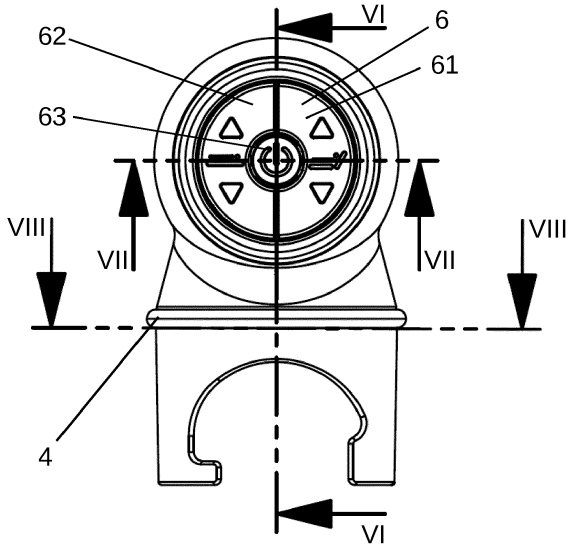
(54) BETT, INBESONDERE KRANKEN- ODER PFLEGEBETT, MIT MITTELN ZUR UNTERSTÜTZUNG EINES AUFSTEHENS, DIE EINEN SENSOR MIT EINEM ELEMENT ZUR GEWINNUNG VON ENERGIE UMFASSEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Bett, insbesondere medizinisches Bett, zum Beispiel Kranken- oder Pflegebett,
- mit einer höhenverstellbaren Liegefläche, auf der eine Matratze aufliegt,
- mit einem Kopfteil, einem Fußteil und/oder wenigstens einem Seitenteil, das oder die zumindest in einem Zustand des Bettes über die Matratze des Bettes hinausragen,
- mit einem Motor zur Höhenverstellung der Liegefläche als ein Mittel zur Unterstützung des Aufstehens,
- mit einem Steuerungssystem zur Steuerung des Motors zur Höhenverstellung, wobei das Steuerungssystem
- wenigstens einen Sensor aufweist,
- der wenigstens ein zur Erzeugung eines Steuerungssignals betätigbares Betätigungselement aufweist und
- der eine Schnittstelle zur Abgabe des Steuerungssignals aufweist,

- wenigstens einen Aktor aufweist,
- der eine Schnittstelle aufweist, über welche das Steuerungssignal in den Aktor aufnehmbar ist, und
- der ein Schaltelement zum Schalten wenigstens eines Strompfads oder ein Einstellelement zum Einstellen von wenigstens einer Spannung, einem Strom oder einer anderen physikalischen Größe aufgrund des aufgenommenen Steuerungssignals aufweist,

wobei der Sensor wenigstens ein Element zur Gewinnung von Energie aufweist, mit dem aus der Betätigung des Sensors von außen die für die Erzeugung und Sendung des Steuerungssignals notwendige Energie erzeugbar ist.

Fig. 1



EP 3 243 493 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bett, insbesondere Kranken- oder Pflegebett, mit Mitteln zur Unterstützung eines Aufstehens.

[0002] Die Anmelderin bietet unter der Bezeichnung "eleganza 1" ein Bett an, das mit Mitteln zur Unterstützung des Aufstehens eines Bettbewohners ausgestattet ist. Die Mittel umfassen einen Griff, der als Mobi-Stick bezeichnet wird. Der Griff ist in einer Halterung an einer Seite des Bettes befestigt. Der Griff ermöglicht, dass sich ein auf der Bettkante sitzender Bewohner beim Verlassen des Bettes, also beim Aufstehen, an dem Griff hochzieht und/oder sich an dem Griff abstützt. Zudem sind an dem Griff Schalter vorgesehen, die der Bewohner während er sich an dem Griff festhält, hochzieht oder abstützt mit dem Daumen betätigen kann, um die Höhe der Liegefläche einzustellen. Die Verstellung der Liegefläche unterstützt den Bewohner und entlastet den Bewohner beim Aufstehen. Dieses Mittel zur Unterstützung des Aufstehens wird auch bei anderen Betten der Anmelderin eigesetzt, wobei es dann zum Teil als Mobi-Lift bezeichnet wird.

[0003] In der Praxis leistet der beschriebene Griff den Bewohnern große Dienste. Er trägt zur Mobilisierung der Bewohner bei und hilft das Pflegepersonal zu entlasten.

[0004] Ein Nachteil des Griffes ist, dass er eine feste Position auf einer Bettseite hat. Soll ein Bewohner das Bett mit Unterstützung des Griffes auf beiden Seiten verlassen können, muss auf jeder Seite ein Griff vorgesehen sein. Das ist aufwändig. Auch die Verbindung der in den Griff integrierten Schalter mit einer Steuerung für Antriebe für die Liegeflächenverstellung erfordert einen Installationsaufwand, der insbesondere wegen der Leitungsführung nicht zu vernachlässigbar ist. Dieser kann zwar durch Funkschnittstellen im Sensor und im Aktor und durch Batterien zur Energieversorgung des Sensors entfallen, dann ist aber der Batterieladezustand regelmäßig zu kontrollieren, was in der Praxis zusätzlichen Aufwand erfordert.

[0005] Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Bett mit Mitteln zur Unterstützung des Aufstehens eines Bettbewohners vorzuschlagen, das weniger aufwändig gestaltet ist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Sensor wenigstens ein Element zur Gewinnung von Energie aufweist, mit dem aus der Betätigung des Sensors von außen die für die Erzeugung und Sendung des Steuerungssignals notwendige Energie erzeugbar ist.

[0008] Damit ist der Sensor unabhängig von einer kabelgebundenen Energieversorgung oder einer Energieversorgung mit einer Batterie. Es dann keine Rücksicht auf eine Kabelführung zwischen dem Sensor und einer Energiequelle genommen werden. Ebenso wenig muss darauf geachtet werden, dass Batterien eine ausreichende Energieversorgung gewährleisten. Auf einen Ladezustand von Batterien muss nicht geachtet werden.

[0009] Die Schnittstelle des Sensors und die Schnittstelle des Aktors des Steuerungssystems eines erfindungsgemäßen Bettes können Funkschnittstellen sein. Damit ist auch eine Kabelverbindung zwischen den Schnittstellen unnötig und es muss bei der Platzierung der Sensoren keine Rücksicht auf eine Führung eines Kabels zwischen den Schnittstellen genommen werden. Sind mehrere Aktoren in einem erfindungsgemäßen Bett vorgesehen, hat vorzugsweise jeder Aktor eine Schnittstelle bzw. Funkschnittstelle.

[0010] Der Sensor und der oder die Aktoren können dem EnOcean-Standard oder einem ähnlichen Standard entsprechen. Sensoren und Aktoren kommunizieren über Funkschnittstellen und die Sensoren gemäß dem EnOcean-Standard weisen ein Element zur Gewinnung von Energie auf. Sensoren und Aktoren nach dem EnOcean-Standard werden zunehmend in Hausinstallationen eingesetzt, um Leuchten, Jalousien und andere Komponenten der Haustechnik zu steuern. Innerhalb eines Bettes, insbesondere eines Pflege- oder Krankenbettes werden Sensoren und Aktoren gemäß dem EnOcean-Standard nicht benutzt.

[0011] Der Sensor des Steuersystem eines erfindungsgemäßen Bettes kann wenigstens ein Befestigungselement aufweisen, mit dem der Sensor auf dem Kopfteil, dem Fußteil und/oder dem Seitenteil anbringbar ist, und das Kopfteil, das Fußteil und/oder das Seitenteil des Bettes können eine Haltestruktur bzw. Haltestrukturen aufweisen, an der bzw. denen durch Zusammenwirkung mit dem wenigstens einem Befestigungselement der Sensor lösbar befestigt werden kann.

[0012] Dadurch, dass die Sensoren ein oder mehrere Befestigungselemente aufweisen, mit denen der Sensor an dem Bett lösbar angebracht werden kann, wird eine gute Positionierbarkeit des Sensors des Steuerungssystems eines erfindungsgemäßen Bettes erreicht.

[0013] Vorzugsweise kann der Sensor an der Haltestruktur oder den Haltestrukturen ohne Werkzeug befestigt und wieder gelöst werden.

[0014] Ein Bett mit einem Steuersystem, das eine drahtlose Signalübertragung von dem wenigstens einen Betätigungselement zu einem Schaltelement oder Einstellelement bieten, bei dem zugleich in dem Sensor auch ein Element zur Gewinnung der für die Erzeugung der zu übertragenden Signale notwendige Energie vorgesehen ist, so dass auf eine kabelgebundene Energieversorgung für den Sensor verzichtet werden kann, ermöglicht eine freie Positionierbarkeit des Sensors mit seinen Befestigungselementen an den Haltestrukturen an dem wenigstens einen Seitenteil, dem Fußteil und/oder dem Kopfteil.

[0015] Das Element zur Gewinnung der für die Erzeugung der zu übertragenden Signale notwendigen Energie kann ein Piezoelement, eine Solarzelle, ein Peltier-Element oder ein elektrodynamischer Energiewandler sein.

[0016] Das Betätigungselement kann zur mechani-

schen Betätigung geeignet und eingerichtet sein und mit dem Piezoelement oder dem elektrodynamischen Energiewandler in Wirkverbindung stehen. Das Betätigungselement kann zum Beispiel eine Wippe oder eine Taste sein oder über eine Wippe oder eine Taste betätigbar sein.

[0017] Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, dass durch eine gleichzeitige Betätigung aller oder einiger der Betätigungselemente des Sensors ein Aktivierungssignal an die empfängerseitigen Teile des Steuerungssystems gesendet werden, mit dem die empfängerseitigen Teile für den Empfang von Steuerungssignalen aktiviert werden.

[0018] Ein erfindungsgemäßes Bett kann wenigstens einen weiteren Motor, zum Beispiel zum Einstellen der Neigung der Liegefläche oder eines Teils der Liegefläche aufweisen.

[0019] Bei dem Sensor des Steuersystems eines erfindungsgemäßen Bettes kann das Befestigungselement eine Aufnahme z. B. mit hinterschnittenen Rändern bilden. Die Aufnahme kann auf die Haltestruktur des Seitenteils, des Kopfteils oder des Fußteils aufgesteckt, aufgeclipst oder aufgeschoben sein und die Haltestruktur kann komplementär zur Aufnahme ausgebildet sein.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn ein erfindungsgemäßes Bett einen Griff als ein Mittel zur Unterstützung des Aufstehens aufweist und der Griff und der Sensor eine gemeinsame Komponente des Bettes bilden. Der Bettbewohner kann dann den Griff des Betts ergreifen, um sich daran festzuhalten oder abzustützen. Zugleich kann der Bettbewohner das oder die Betätigungselemente betätigen, um zum Beispiel den Motor zum Anheben oder Absenken der Liegefläche anzusteuern. Durch das Anheben oder das Absenken der Liegefläche kann dem Bewohner das Aufstehen aus dem Bett oder das Einsteigen in das Bett erleichtert werden.

[0021] Der Griff kann einen Fuß, der das oder die Befestigungselemente aufweist, und einen Kopf aufweisen. Der Kopf und der Fuß des Griffes bzw. Sensors können vorzugsweise drehbar miteinander verbunden sein. Vorteilhaft kann das wenigstens eine Betätigungselement im oder am Kopf vorgesehen sein. Es ist dann möglich den Kopf mit dem daran oder darin angeordneten wenigstens einen Befestigungselement so zu drehen, dass der Bewohner beim Ergreifen das Befestigungselement oder die Befestigungselemente gut erreichen und betätigen kann. Vorzugsweise soll das wenigstens eine Betätigungselement mit dem Daumen der Hand zu erreichen sein, mit der der Bewohner den Griff ergreift.

[0022] Der Griff kann ergonomisch geformt sein. Insbesondere der Kopf kann im Wesentlichen eine Kugelform oder eine Fassform haben.

[0023] Ein solches Bett kann insbesondere in der Krankenpflege und Altenpflege einen wertvollen Beitrag dazu leisten, dass eine gepflegte Person Autonomie zurückgewinnt.

[0024] Ein bedeutsamer Vorteil des erfindungsgemäßen Bettes ist, dass die Sensoren frei von den Zwängen einer kabelgebunden (oder batteriegestützten) Energieversorgung und frei von den Zwängen einer drahtgebundenen Signalübertragung eingesetzt werden können. Sie können auf vielfältige Art und Weise frei positioniert werden, so dass sie für die gepflegte Person oder eine pflegende Person bequem und ggf. ohne Einschränkung der Sicherheit der gepflegten Person erreichbar sind.

[0025] Ein weiterer wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Bettes ist, dass die Sensoren ohne weiteres räumlich voneinander und von anderen Teilen des Steuerungssystems getrennt werden können. So können die Sensoren ohne weiteres mit in einen anderen Raum genommen werden als der, in dem die den Sensoren zugewiesenen Aktoren vorgesehen sind.

[0026] Es ist möglich, dass ein Sensor dazu benutzt wird, mehrere Antriebe eines Bettes anzusteuern, so dass die verschiedenen Baugruppen des Bettes so eingestellt sind, dass man das Bett bequem verlassen und bequem in das Bett einsteigen kann.

[0027] Es ist möglich, den Sensor eines erfindungsgemäßen Bettes vom Bett zu entfernen und an einem Rollstuhl oder einer Gehhilfe zu befestigen. So kann ein Bett vor dem Einsteigen bequem vom Rollstuhl oder von der Gehhilfe aus mittels des daran befestigten Sensors so angesteuert werden, so dass die Baugruppen des Bettes die Positionen für einen bequemen Einstieg einnehmen. Nach einem Einstieg oder noch während des Einstiegs in das Bett kann der Sensor dann wieder an dem Bett befestigt werden.

[0028] Ein andere wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Steuerungssystems ist es, dass ein Sensor eines Pflegebettes auch Aktoren außerhalb des Bettes ansprechen kann, zum Beispiel Aktoren, mit denen z. B. das Deckenlicht ein- und ausgeschaltet wird oder Jalousien oder Fenster geöffnet oder geschlossen werden können.

[0029] Die Betätigungselemente eines Sensors können Temperaturfühler, Bewegungsmelder, Helligkeitssensoren, Kraft-, Druck- oder Gewichtssensoren oder ähnliches aufweisen. Als Aktoren kommen insbesondere Relais, digitale und analoge Ausgänge, Dimmer, etc. in Frage.

[0030] Ein Sensor kann nicht nur ein, sondern auch mehrere Betätigungselemente aufweisen, mit denen gleiche oder verschiedene Steuerungssignale erzeugt werden können. Ein Sensor kann so gestaltet sein, dass das Betätigungselement oder die Betätigungselemente bei einer Betätigung gleichzeitig gleiche oder verschiedene oder bei verschiedenen Betätigungen gleiche oder verschiedene Steuerungssignale erzeugen. Verschiedene Betätigungen eines Sensors könnten dadurch erreicht werden, dass der Sensor mehrere Wippen oder Tasten aufweist oder die Wippe oder die Taste auf unterschiedliche Art, zum Beispiel in zwei verschiedene Richtungen oder mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, bewegt werden können.

[0031] Gemäß der Erfindung kann der Sensor ein Schutzelement aufweisen, mit dem das Betätigungselement gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt wer-

den kann. Bei dem Schutzelement kann es sich zum Beispiel um einen Deckel handeln, der schwenkbar oder schiebbar an einem Gehäuse des Sensors angebracht ist.

[0032] Von besonderem Vorteil ist, dass mehrere Aktoren des Steuerungssystems so programmiert sein können, dass sie das gleiche, von dem Sensor oder einem der Sensoren abgegebenen Steuerungssignals aufnehmen. Aufgrund dieses Steuerungssignals löst das Schaltelement des Aktors bzw. lösen die Schaltelemente der Aktoren zum Schalten des wenigstens einen Strompfads oder das Einstellelement des Aktors bzw. die Einstellelemente der Aktoren zum Einstellen der wenigstens einen Spannung, des wenigstens einen Stroms oder der anderen physikalischen Größe aufgrund des eingenommenen Steuerungssignals aus. Es ist also möglich, mittels eines Sensor und eines von diesem Sensor abgegebenen Steuerungssignals gleichzeitig mehrere Aktoren anzusprechen. Diese Aktoren sind so programmiert, dass sie das Steuerungssignal aufnehmen und aufgrund des aufgenommenen Steuerungssignals das Schaltelement oder das Einstellelement ansteuern. Eine (zentrale) Steuervorrichtung ist nicht notwendig, um gleichzeitig verschiedene Baugruppen oder Vorrichtungen ein- oder auszuschalten oder einzustellen. Gleichwohl kann eine (zentrale) Steuervorrichtung vorgesehen sein, welche das Steuersignal aufnimmt und mehrere Schaltelemente oder Einstellelemente ansteuert.

[0033] Alle oder einige der Aktoren können in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein. Die Schaltelemente und/oder die Einstellelemente können auch außerhalb des Gehäuses an den zu schaltenden und/oder einzustellenden Baugruppen angebracht sein. Die Schaltelemente und/oder die Einstellelemente können auch innerhalb des Gehäuses angebracht sein und über Kabelverbindungen mit den zu schaltenden und/oder einzustellenden Baugruppen verbunden sein. Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Griff-Sensor-Einheit von vorne,

Fig. 2 eine Ansicht der Griff-Sensor-Einheit von hinten,

Fig. 3 eine Ansicht der Griff-Sensor-Einheit von der Seite,

Fig. 4 eine Ansicht der Griff-Sensor-Einheit von unten,

Fig. 5 eine Ansicht der Griff-Sensor-Einheit von oben,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Griff-Sensor-Einheit gemäß der Linie VI-VI in Fig. 1,

Fig. 6a eine Einzelheit Via aus Fig. 6,

Fig. 6b eine Einzelheit VIb aus Fig. 6,

Fig. 7 einen Schnitt durch die Griff-Sensor-Einheit gemäß der Linie VII-VII in Fig. 1,

Fig. 8 einen Schnitt durch die Griff-Sensor-Einheit gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 1,

[0034] Die Griff-Sensor-Einheit, nachfolgend auch kurz als Einheit bezeichnet, eines erfindungsgemäßen Bettes weist einen Kopf 2 und einen Fuß 1 auf. Der Kopf 2 ist drehbar an dem Fuß 1 befestigt.

[0035] Der Fuß 1 hat ein Befestigungselement 11, das eine Aufnahme A bildet. In die Aufnahme A kann zum Zweck der Befestigung der Einheit an einem erfindungsgemäßen Bett eine Haltestruktur des Bettes eingebracht werden. Das Befestigungselement 11 weist zwei auskragende Schenkel 111 auf, die mit einem Abstand zueinander an einem ersten Ende des Fußes 1 angeordnet sind. Die beiden Schenkel 111 und ein sie verbindender 112 Steg begrenzen die in etwa C-förmige Aufnahme. Die Schenkel 111 weisen zueinander weisenden Ende 1111 auf, wodurch sich Hinterschnitte ergeben.

[0036] Die in die Aufnahme A eingebrachte Haltestruktur eines erfindungsgemäßen Betts oder eines anderen Objekts, zum Beispiel eines Krankenfahrzeugs, insbesondere eines Rollstuhls, oder einer Gehhilfe, insbesondere einer Unterarmgehstütze oder eines Rollators, wird von den Schenkeln umgriffen. Da die Aufnahme seitlich offen ist, können auch längliche Haltestrukturen in die Aufnahme eingebracht werden, insbesondere ein Handlauf oder eine Abschlussleiste an einem Kopfteil, einem Fußteil oder einem vorzugsweise absenkbaren oder ausziehbaren Seitenteil. Hat der Handlauf oder die Abschlussleiste einen zumindest abschnittsweise gleichförmigen Querschnitt und ist auf der lichte Querschnitt des Befestigungselements 11, also der Aufnahme zumindest abschnittsweise gleichförmig geformt, ist es möglich den Fuß 1 auf der Haltestruktur zu verschieben, um seine Position festzulegen. Der lichte Querschnitt der Aufnahme A ist vorzugsweise an den äußeren Querschnitt der Haltestruktur angepasst.

[0037] Neben dem Befestigungselement 11 weist der Fuß 1 einen Drehkranz 12 auf. Dieser Drehkranz 12 wird durch einen im Querschnitt kreisförmigen Rand gebildet. Innerhalb des Drehkranzes 12 und zu diesem koaxial ist eine Kronenradzahnung 13 vorgesehen. Innerhalb der Kronenradzahnung 13 und koaxial zu dieser ist ein Zapfen 14 angeordnet. Der Zapfen 14 hat ein zentrales Loch, durch das eine Schraube 3 geführt ist, deren Schraubenkopf 31 an einem Absatz 141 der Bohrung anliegt. Abseits des Absatzes 141 hat das Loch einen Sechskant-Querschnitt, so dass ein Außensechskant des Schraubenkopfes drehfest in dem Loch ausgenommen werden kann.

[0038] Innerhalb des Absatzes, durch den der Schaft der Schraube 3 geführt ist, hat das Loch vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt. Die Schraube 3 ragt aus dem Zapfen 14 hinaus.

[0039] Der Kopf 2 der Einheit weist ein Gehäuse mit zwei symmetrischen Gehäuseschalen 21, 22 auf. Die Gehäuseschalen 21,22 sind durch Kleben verbunden, können aber auch auf jede andere geeignete Art mitein-

ander verbunden werden, wozu ggf. konstruktive Änderungen an den Gehäuseschalen 21, 22 notwendig sein können. Die Gehäuseschalen 21, 22 bilden einen Sockel, der der Verbindung des Kopfes 2 mit dem Fuß dient. Der Sockel weist einen Ring 25 mit einem umlaufenden Absatz auf, der in den Drehkranz 12 eingreift bzw. unter Zwischenschaltung eines O-Ringes 4 auf dem Drehkranz 12 aufsitzt. An dem Ring ist eine Kronenzahnung 26 vorgesehen, die koaxial zum Ring 25 ist und die in die Kronenzahnung 13 des Fußes eingreift. Die Kronenzahnungen 13, 26 sind auf gleiche Art gezahnt.

[0040] Der Zapfen 14 greift in den Ring 25 ein und bildet ein Drehlager für den Zapfen 14.

[0041] Die zusammengesetzten Gehäuseschalen 21, 22 bilden ein tonnenförmiges Griffstück, welches von einer Hand umschlossen werden kann, um sich an der Einheit festzuhalten, abzustützen oder hochzuziehen.

[0042] Das Gehäuse weist ferner einen Gehäuseeinsatz 23 auf. Dieser ist in eine Öffnung eingesetzt, die von den zusammengesetzten Gehäuseschalen 21, 22 freigegeben ist. Der Gehäuseeinsatz 23 ist nach Art einer Wanne gebildet und nimmt einen Sensor 5 der Einheit auf. Der Gehäuseeinsatz 23 und der darin angeordnete Sensor 5 werden nach außen von Bedienelementen 6, nämlich zwei Tastwippen 61, 62 und einem Taster 63 abgedeckt.

[0043] Die Tastwippen 61, 62 sind auf Zapfen und/oder Achsen des Sensor schwenkbar gelagert und stützen sich über erste Zapfen 621 auf Rückstell- und Energieerzeugungselementen 51 des Sensors 5 ab. Aus einer durch die Rückstell- und Energieerzeugungselementen 51 vorgegebenen Ruhestellung können die Tastwippen 61, 62 durch eine Betätigung ausgelenkt werden. Die Rückstell- und Energieerzeugungselementen 51 des Sensors werden dadurch ebenfalls ausgelenkt. Dadurch wird in dem Senor 5 die für die Erzeugung und Sendung eines Steuerungssignals notwendige Energie erzeugt. Entfällt dann die Betätigung, drücken die Rückstell- und Energieerzeugungselementen 51 die Tastwippen 61, 62 in ihre Ruhestellung. Zweite Zapfen 622 der Betätigungswippen 61, 62 liegen an Betätigungselementen 52 des Sensors an. Durch eine Auslenken der Tastwippen 61, 62 bewegen die zweiten Zapfen 622 die Betätigungselemente 52, was zum Erzeugen und Aussenden des Steuerungssignals führt, das von einem Aktor des Steuerungssystems des Bettes empfangen werden kann, um anschließend zum Schalten eines Schaltelementes führt, sofern ein empfängerseitiger Teil eines Steuerungssystems eines erfindungsgemäßen Bettes aktiviert ist. Ist der empfängerseitige Teil des Steuerungssystems, der u.a. die Aktoren umfasst, nicht aktiviert, werden keine Schaltelemente geschaltet.

[0044] Der Sensor 5 hat vier Betätigungselemente 52, wobei durch jede der beiden Schaltwippen 61, 62 je zwei Betätigungselemente 52 betätigt werden können.

[0045] Der Taster 63 weist einen Knopf 631 auf, der in eine Ausnehmung zwischen die Tastwippen 61, 62 nach außen ragt. Der Taster 63 weist erste Zapfen 631 auf, die auf den Rückstell- und Energieerzeugungselementen 51 des Sensors abgestützt sind. Außerdem weist der Taster 63 vier zweite Zapfen 632 auf, von denen je einer an je einem Betätigungselement 53 des Sensors anliegt. Der Taster 53 ist linear verschiebbar gelagert. Wird der Taster 53 gedrückt, drücken alle vier zweiten Zapfen auf die Betätigungselemente 52 des Sensors 5, was zu der Erzeugung und Sendung eines Aktivierungssignals führt. Durch den Empfang dieses Aktivierungssignals, kann der empfängerseitige Teil des Steuerungssystems, welches auch die Aktoren des Steuerungssystems umfasst, aktiviert werden.

[0046] Das gleichzeitige Drücken aller vier Betätigungselemente 52 bei einer Betätigung des Tasters 53 findet also eine Aktivierung des empfängerseitigen Steuerungsteils statt. Nur in einem aktivierten Zustand des empfängerseitigen Steuerungsteils ist der empfängerseitige Steuerungsteil in der Lage das vom Sensor 5 aufgrund der Betätigung eines einzelnen Betätigungselementes 52 mittels der Schaltwippen 61, 62 gesendeten Steuerungssignals zu verarbeiten und entsprechend dem Steuerungssignal Schaltelemente zu schalten. Ist der empfängerseitige Steuerungsteil nicht aktiviert, bleiben die durch die Betätigung eines einzelnen Betätigungselementes 52 hervorgerufenen Steuerungssignale ohne an den Schaltelementen erkennbare Reaktion.

[0047] Ist der empfängerseitige Teil des Steuerungssystems aktiviert, können innerhalb einer vorgegebenen Zeit Steuerungssignale empfangen zum Ansteuern der Schaltelemente empfangen werden. Erfolgt innerhalb dieser vorgegebenen Zeit keine Betätigung, fällt der empfängerseitige Teil des Steuerungssystems zurück in den nicht aktivierten Zustand.

[0048] Die Aktivierung des empfängerseitigen Teils des Steuerungssystems durch die gleichzeitige Betätigung von allen oder vielen Betätigungselementen des Sensors kann auch bei einem anders gestalteten Sensor eines erfindungsgemäßen Bettes möglich sein und ist nicht nur bei der in den Figuren dargestellten Griff-Sensor-Einheit möglich.

[0049] Der Kopf 2 ist mittels einer Mutter 7 an dem Fuß 1 gesichert. Die Mutter 7 ist dazu auf die Schraube 3 aufgeschraubt, die in den Kopf 2 hineinragt. Zwischen der Mutter 7 und dem Ring 25 des Kopfes 2 ist eine Feder 8 eingesetzt, die einerseits an der Mutter 7 und andererseits an dem Ring 25 abstützt. Der Kopf 2 kann gegen den Druck der Feder 8 in Richtung der Schraube 3 von dem Fuß 1 weggezogen werden. Die Kronenzahnungen 13, 26 von Fuß 1 und Kopf 2 kommen dadurch voneinander frei und der Kopf 2 kann gegenüber dem Fuß 1 frei gedreht werden. Lässt man den Kopf 2 in der gewünschten Position los, zieht die Feder 8 den Kopf 2 zum Fuß 1. Die Kronenzahnungen 13, 26 kommen in Eingriff und der Kopf 2 ist zum Fuß 1 fixiert.

Patentansprüche

1. Bett, insbesondere medizinisches Bett, zum Beispiel Kranken- oder Pflegebett,

- mit einer höhenverstellbaren Liegefläche, auf der eine Matratze aufliegt,
- mit einem Kopfteil, einem Fußteil und/oder wenigstens einem Seitenteil, das oder die zumindest in einem Zustand des Bettes über die Matratze des Bettes hinausragen,
- mit einem Motor zur Höhenverstellung der Liegefläche als ein Mittel zur Unterstützung des Aufstehens,
- mit einem Steuerungssystem zur Steuerung des Motors zur Höhenverstellung, wobei das Steuerungssystem

  - wenigstens einen Sensor (5) aufweist,

    - der wenigstens ein zur Erzeugung eines Steuerungssignals betätigbares Betätigungselement (52) aufweist und
    - der eine Schnittstelle zur Abgabe des Steuerungssignals aufweist,

  - wenigstens einen Aktor aufweist,

    - der eine Schnittstelle aufweist, über welche das Steuerungssignal in den Aktor aufnehmbar ist, und
    - der ein Schaltelement zum Schalten wenigstens eines Strompfads oder ein Einstellelement zum Einstellen von wenigstens einer Spannung, einem Strom oder einer anderen physikalischen Größe aufgrund des aufgenommenen Steuerungssignals aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass
- der Sensor wenigstens ein Element (51) zur Gewinnung von Energie aufweist, mit dem aus der Betätigung des Sensors (5) von außen die für die Erzeugung und Sendung des Steuerungssignals notwendige Energie erzeugbar ist.

2. Bett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (5) wenigstens ein Befestigungselement (11) aufweist, mit dem der Sensor (5) auf dem Kopfteil, dem Fußteil und/oder dem Seitenteil anbringbar ist, und

3. Bett nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfteil, das Fußteil und/oder das Seitenteil ein Haltestruktur aufweist bzw. Haltestrukturen aufweisen, an der bzw. denen durch Zusammenwirkung mit dem wenigstens einem Befestigungselement (11) der Sensor (5) ohne Werkzeug befestigbar ist.

4. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle des Sensors (5) und die Schnittstelle des Aktors Funkschnittstellen sind

5. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (51) zur Gewinnung ein Piezoelement, eine Solarzelle, ein Peltier-Element oder ein elektrodynamischer Energiewandler ist.

6. Bett nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement zur mechanischen Betätigung geeignet und eingerichtet ist, und mit dem Piezoelement oder dem elektrodynamischen Energiewandler in Wirkverbindung steht.

7. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (52) eine Wippe oder eine Taste aufweist oder über eine Wippe (61, 62) oder eine Taste (63) betätigbar ist.

8. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dass ein empfängerseitiges Steuerungsteil, welches den Aktor oder die Aktoren umfasst durch gleichzeitige Betätigung aller oder einiger Betätigungselemente (52) des Sensors (5) aktivierbar ist.

9. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bett wenigstens einen weiteren Motor, zum Beispiel zum Einstellen der Neigung der Liegefläche oder eines Teils der Liegefläche aufweist.

10. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine den Sensor (5) umfassende Griff-Sensor-Einheit an dem Sensor als Befestigungselemente (11) eine Aufnahme (A) z. B. mit hinterschnittenen Rändern vorgesehen ist.

11. Bett nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (A) auf die Haltestruktur aufgesteckt, aufgeclipst oder aufgeschoben ist und die Haltestruktur komplementär zur Aufnahme (A) ausgebildet ist.

12. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bett einen Griff (G) als ein Mittel zur Unterstützung des Aufstehens aufweist und der Griff (G) und der Sensor Teile der Griff-Sensor-Einheit des Bettes sind.

13. Bett nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (G) einen Fuß (1), der das oder die Befestigungselemente (51) aufweist, und einen Kopf

(2)aufweist, die vorzugsweise drehbar miteinander verbunden sind.

14. Bett nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Betätigungselement (11) im oder am Kopf vorgesehen sind.

15. Bett nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (G), insbesondere der Kopf (2), im Wesentlichen eine Kugelform oder eine Fassform hat.

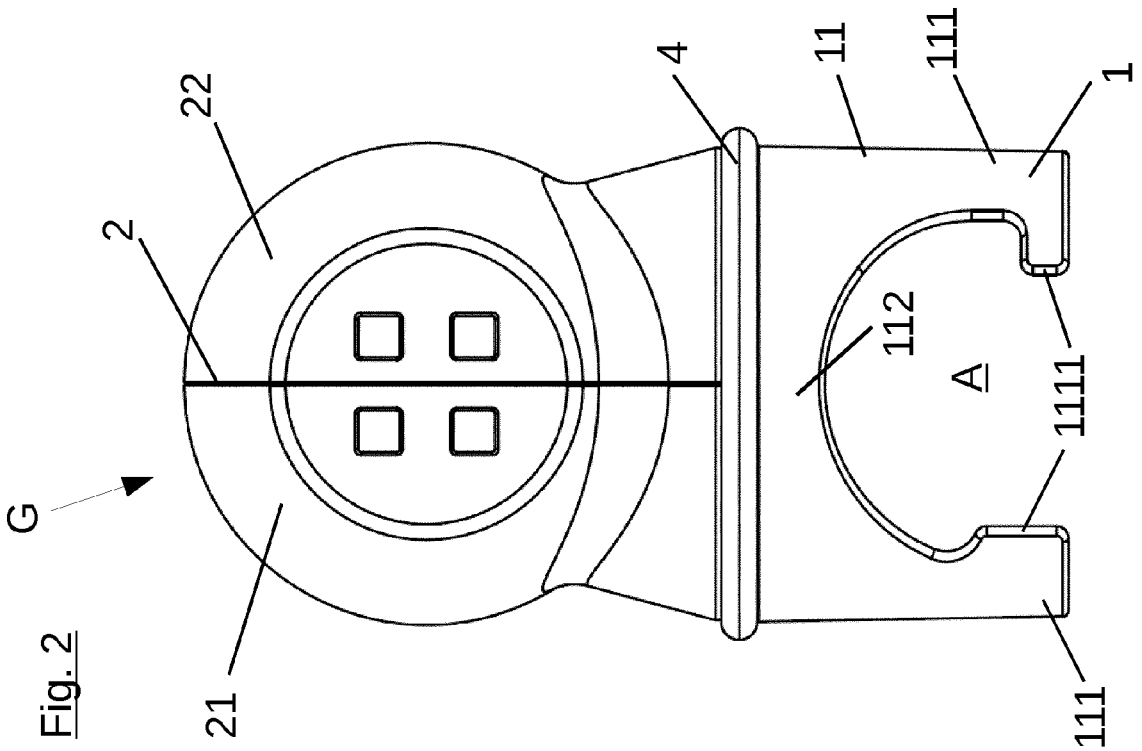

G
2
22
21
4
11
111
1
112
A
1111
111

Fig. 2

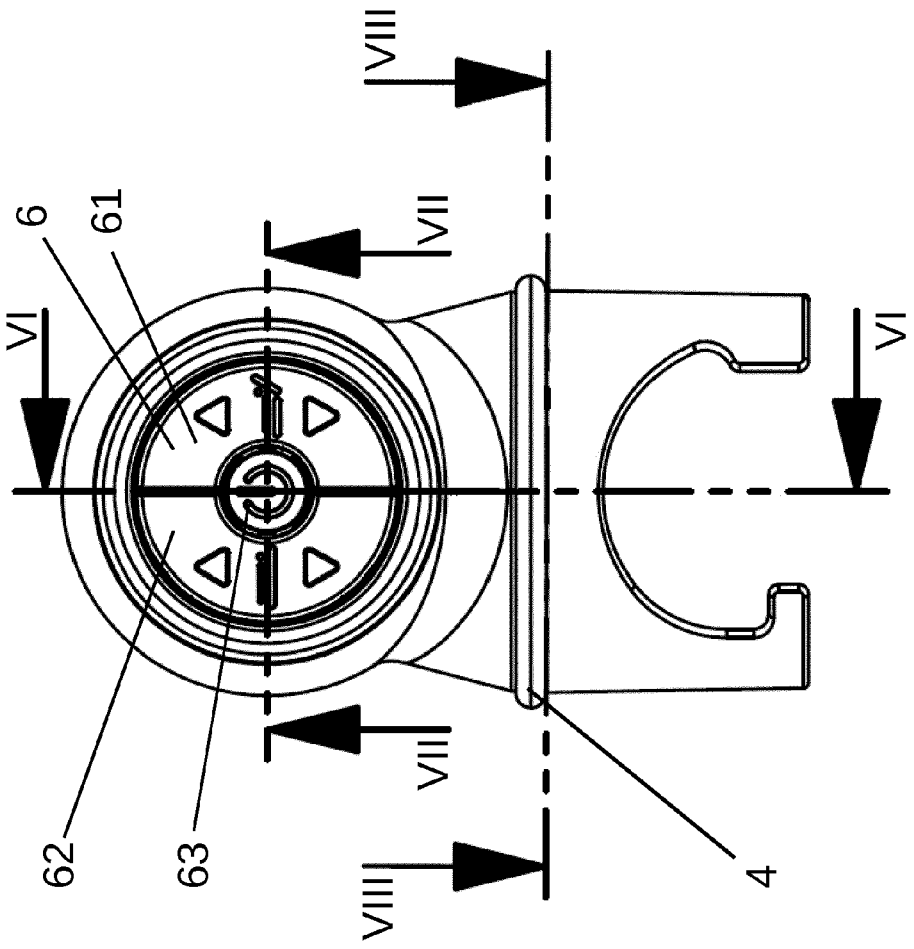

VIII
VII
6
61
VI
VI
62
63
VIII
4
VIII

Fig. 1

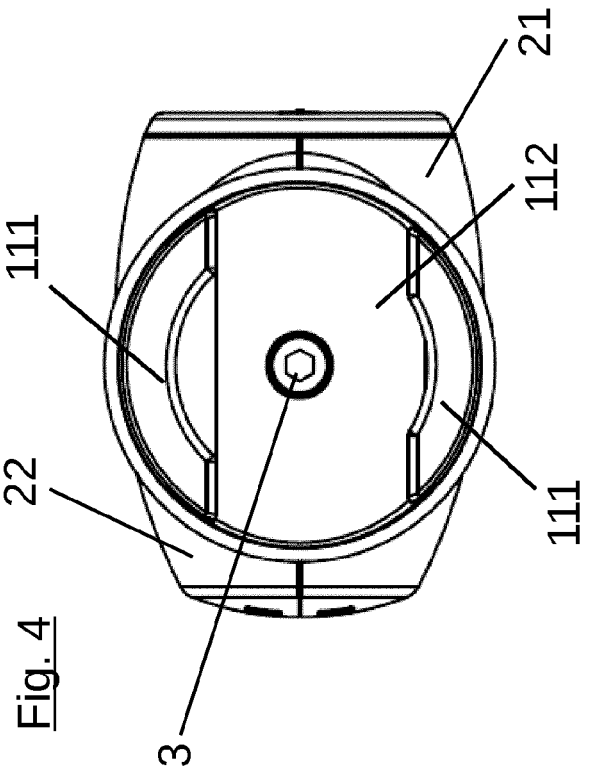


Fig. 4

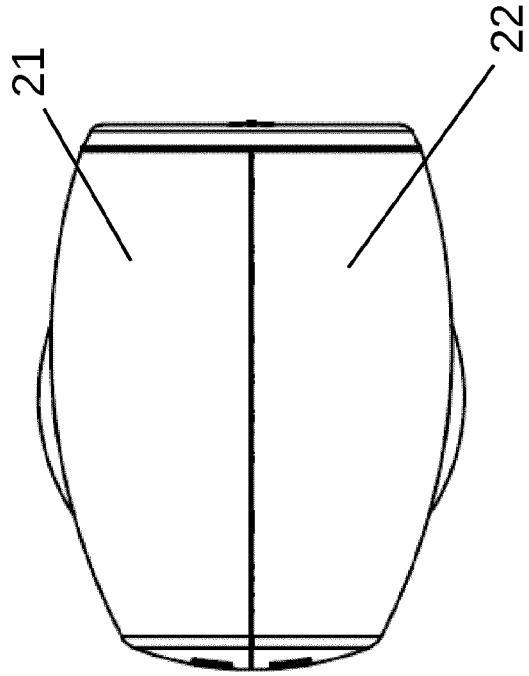


Fig. 5

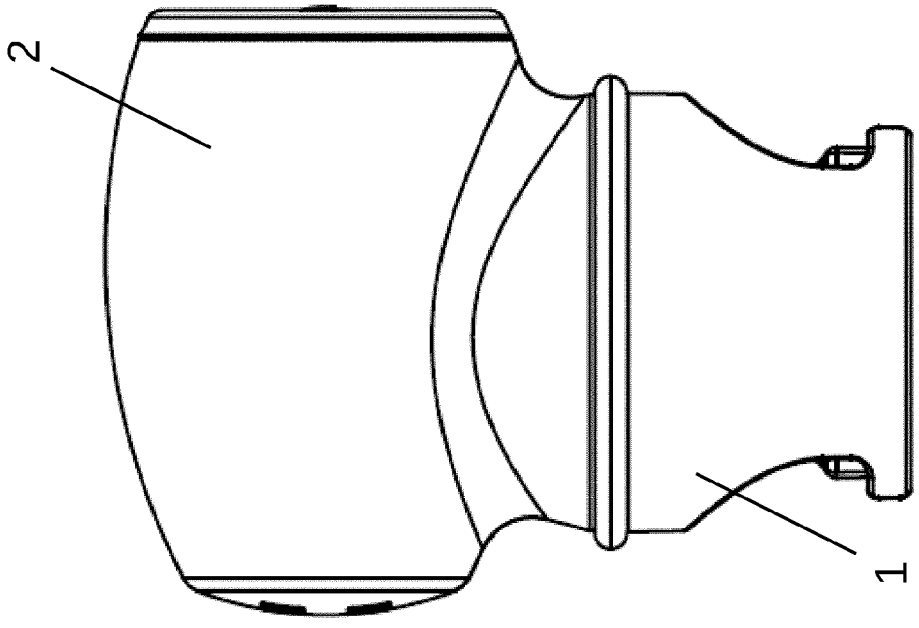


Fig. 3

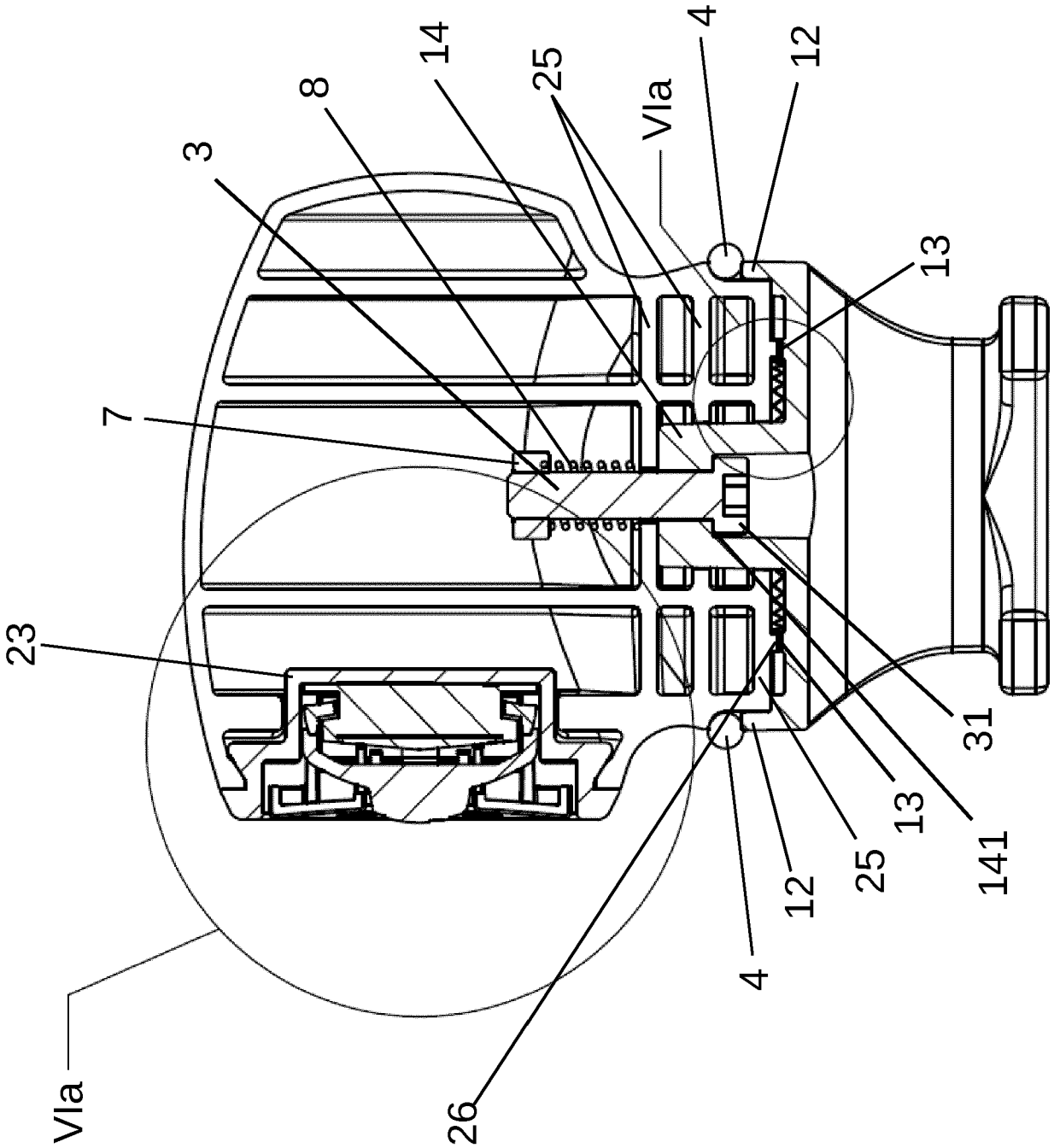


Fig. 6

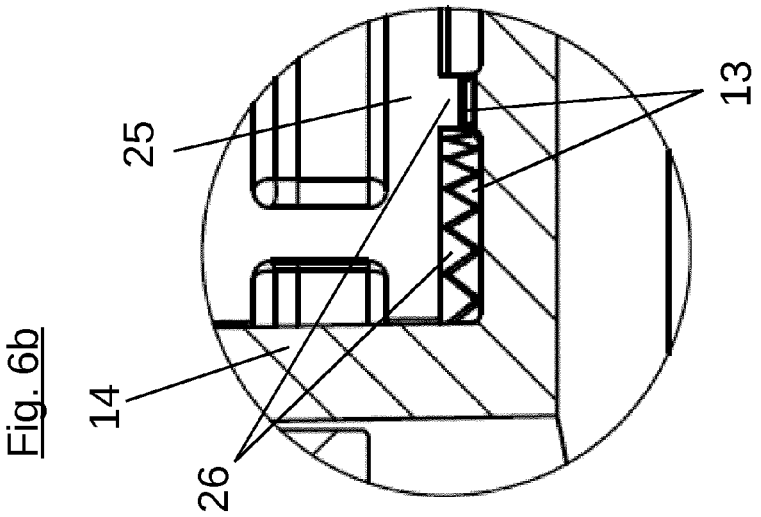

25
13
14
26

Fig. 6b

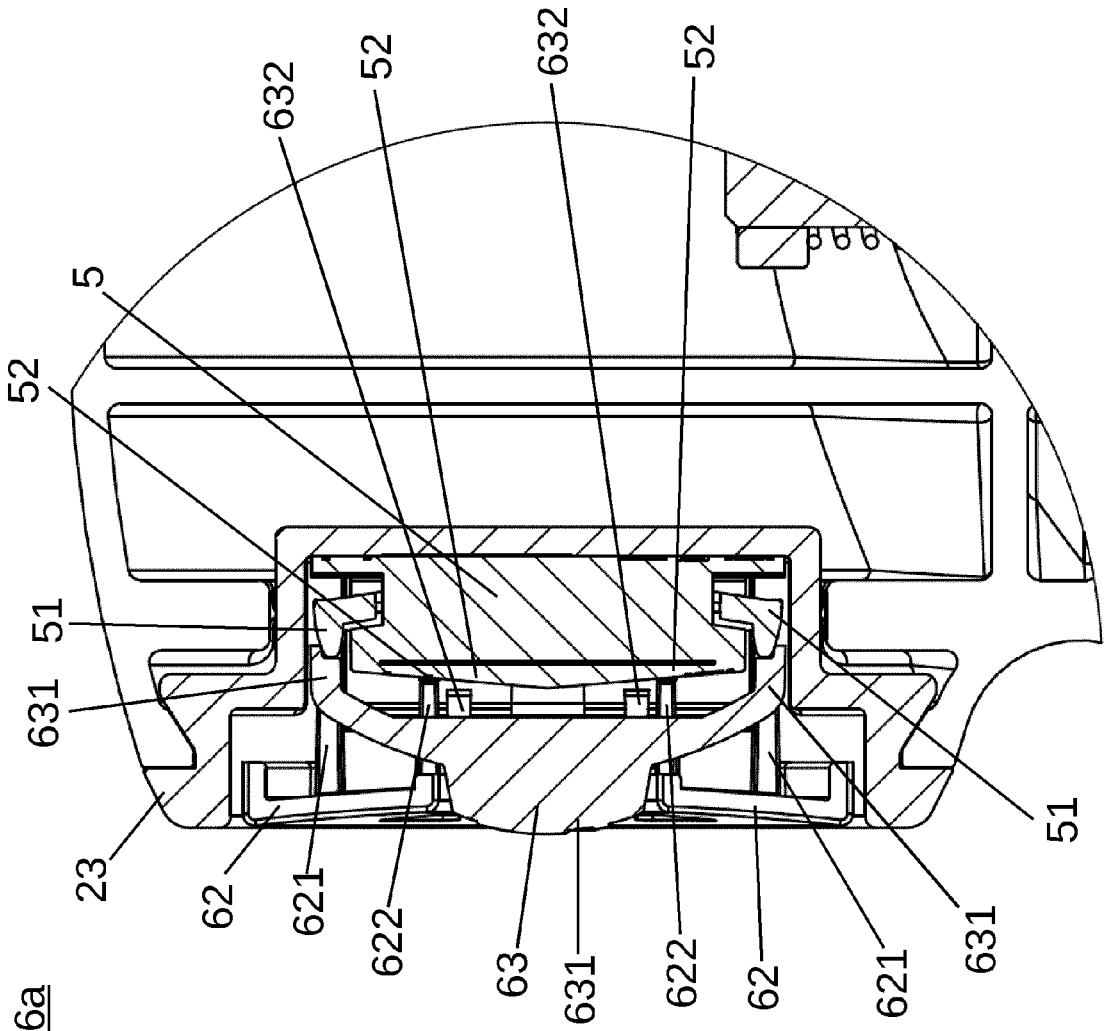

632
52
632
52
5
52
51
631
23
62
621
622
63
631
622
62
621
631
51

Fig. 6a

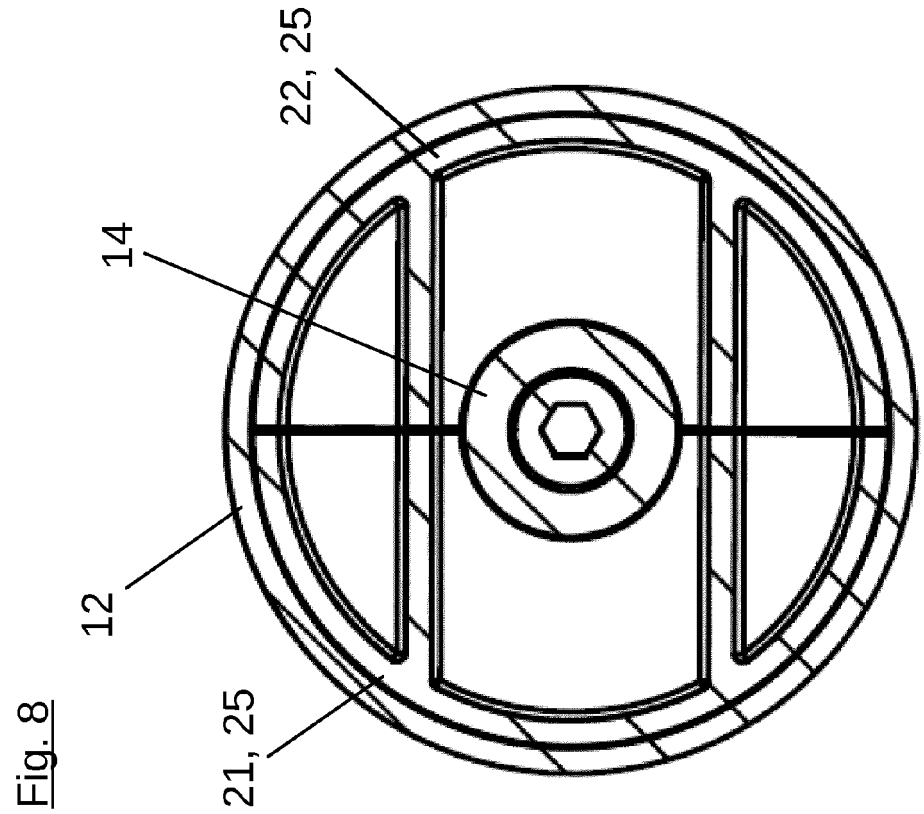


Fig. 8

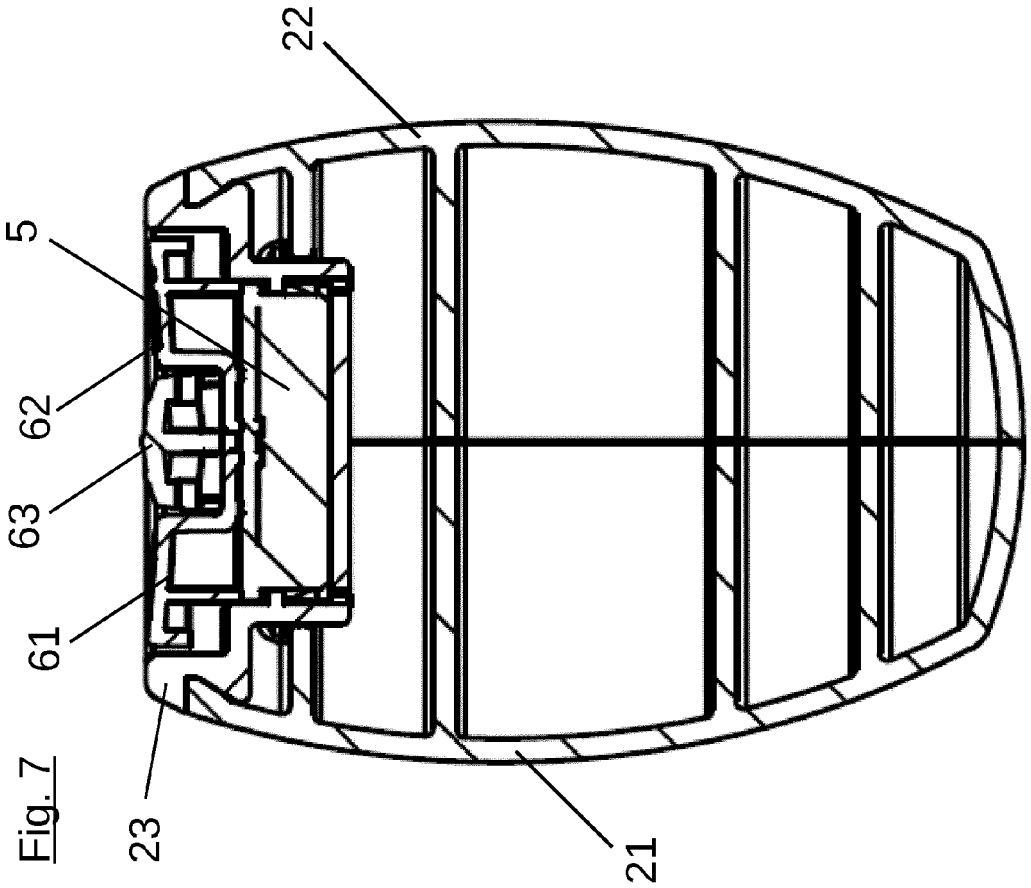


Fig. 7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 8745

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/075701 A2 (STRYKER CORP [US]; LEMIRE GUY [CA]; DIONNE JEAN-PAUL [CA]; ST-LAURENT) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Abbildungen * * Seite 97, Zeile 18 - Zeile 33 * * Seite 102, Zeile 25 - Zeile 26 * * Seite 93, Zeile 30 - Seite 94, Zeile 26 * * Seite 34, Zeile 23 - Seite 35, Zeile 16 * -----	1-15	INV. A61G7/018 A61G7/012
A	DE 10 2014 008388 A1 (BIENHAUS DIETHELM [DE]) 3. Dezember 2015 (2015-12-03) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	Anonym: "EASYCLICKPRO FUNKSYSTEM-DIE NEUE GENERATION (FIRMENSCHRIFT)", PEHA by Honeywell , März 2014 (2014-03), Seiten 1-60, XP002773279, Gefunden im Internet: URL:https://www.enocean-alliance.org/wp-content/uploads/2016/11/Easyclickpro_05.pdf [gefunden am 2017-09-01] * das ganze Dokument * -----	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A61G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	30. August 2017	Edlauer, Martin

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 16 8745

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007075701 A2	05-07-2007	EP 1965679 A2	10-09-2008
		WO 2007075701 A2	05-07-2007
DE 102014008388 A1	03-12-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82