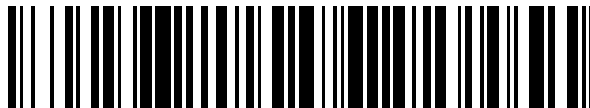


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 885**

51 Int. Cl.:

**H01H 9/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2006 PCT/DK2006/000618**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2007 WO07054093**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2006 E 06805557 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 1946343**

54 Título: **Control manual eléctrico, especialmente para camas de hospital y de atención médica regulables eléctricamente**

30 Prioridad:

**11.11.2005 DK 200501571**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**27.12.2017**

73 Titular/es:

**LINAK A/S (100.0%)  
SMEDEVAENGET 8, GUDERUP  
6430 NORDBORG, DK**

72 Inventor/es:

**SMIDT, VERNER y  
CARSTENSEN, BJARNE**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 647 885 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Control manual eléctrico, especialmente para camas de hospital y de atención médica regulables eléctricamente

5 La presente invención se refiere a un control manual eléctrico para controlar camas de hospital y de atención médica regulables eléctricamente tal como se establece en el preámbulo de la reivindicación 1.

Dichos controles manuales están formados por dos envolturas de plástico que, combinadas, constituyen una carcasa cerrada. El ensamblaje puede estar realizado con tornillos, mediante encolado o soldadura por ultrasonidos. Antes de que las envolturas se unan, se inserta un circuito impreso con conmutadores y con un cable soldado al mismo introducido a través de un conducto en la parte posterior del control manual. En la envoltura de plástico superior existen teclas, generalmente en forma de lengüetas elásticas, y una lámina con gráficos, que localiza las teclas y su función montada en el lado superior. Los hospitales y las camas de atención médica exigen que los controles manuales sean herméticos frente a la humedad y sean estancos, ya que se lavan y desinfectan con la cama en túneles de lavado diseñados especialmente para ese fin. En ese sentido, es bastante difícil realizar la unión de las dos envolturas de plástico de manera adecuadamente estanca. A partir de la patente WO 2000/72344 A1 se conoce un ejemplo de dicho control manual.

20 El objetivo de la invención es proporcionar un control manual con una estructura simplificada, que permita un mejor sellado.

Esto se consigue de acuerdo con la invención disponiendo el control manual tal como se indica en la reivindicación 1. Disponiendo la carcasa como una sola envoltura, por un lado, se evita la fabricación de dos piezas, y por otro, se evita la unión de éstas durante el proceso de ensamblaje y, finalmente, se evita una unión con el riesgo de que no sea estanca. El ensamblaje se realiza simplemente colocando las piezas en la envoltura y finalmente cerrándola con la lámina de cobertura.

Montando la lámina de cobertura sobre la huella de un escalón inferior en el borde superior de la pared lateral de la envoltura, el borde de la lámina de cobertura está protegido contra daños involuntarios y, al mismo tiempo, la sujeción se realiza más fácilmente, ya que el borde en el escalón contribuye a un posicionamiento único y estable de la lámina de cobertura. Cuando la lámina es montada con un adhesivo, se puede utilizar un pequeño excedente, que se recoge en el cruce entre la lámina y el borde en el escalón, o al menos se debe asegurar que el adhesivo llegue al borde. Tal como ya se mencionó, el control manual necesita limpieza de vez en cuando, para lo cual se deja una distancia de la pared lateral de la envoltura, preferiblemente en un extremo del control manual a nivel con el lado superior de la lámina de cobertura. Esto evita acumulaciones de agua en el lado superior del control manual, al igual que la suciedad se puede limpiar con eficacia a través de la abertura. Se observa que la abertura también contribuye a un montaje más fácil de la lámina de cobertura.

40 El circuito impreso y la placa con las teclas pueden ser sujetados de diversas maneras en la carcasa, pero de manera conveniente el circuito impreso se coloca sin apretar sobre algunas nervaduras de soporte, mientras que la placa se mantiene en la carcasa con conexiones de cierre rápido interactivas. La utilización de tornillos, y particularmente tornillos en el lado superior de la placa, que pueden provocar un agujero en la hoja de cobertura, se evita con ello. En general, se consigue una superficie uniforme y lisa con un mínimo de interrupciones, lo que asegura una fijación buena y duradera de la lámina de cobertura.

45 Se consiguen varias ventajas al disponer la placa con las teclas realizadas en un material plástico de dos componentes. De esta manera la placa puede ser moldeada en un solo proceso con los bloques correspondientes, lo que forma las teclas en un plástico duro, en los que las teclas, preferentemente con hilos, se conectan a la parte circundante de la placa con un material plástico flexible. En las realizaciones del control manual con función de bloqueo, es decir, cuando los conmutadores con pulsadores giratorios quedan inactivos, los pulsadores giratorios se sellan con el mismo material plástico de dos componentes realizando el borde de las aberturas en la placa, en los que están colocados los pulsadores giratorios, del material plástico flexible, de modo que forme un sellado contra el pulsador giratorio. El material de dos componentes se puede utilizar asimismo para fijar el circuito impreso y la placa equipando la placa con patas, que se apoyan sobre el lado superior del circuito impreso con un pie para sujetarlo. El pie también está fabricado del material plástico elástico, que, por un lado, tiene la ventaja de que las tolerancias de fabricación se absorben en los pies elásticos y, por otro lado, que la elasticidad en los pies hace que la conexión de bloqueo rápido mencionada anteriormente sea mantenida en una malla segura por la fuerza del resorte. Finalmente, es ventajoso utilizar un material plástico transparente para la placa cuando el control manual está equipado con iluminación de fondo. De este modo, los diodos de luz pueden estar montados en el circuito impreso y la luz se distribuye a través de la placa transparente y a través de zonas seleccionadas completa o parcialmente transparentes de la lámina de cobertura, generalmente como señalizaciones para las teclas.

5 Cuando se trata de controles manuales conectados por cable, el cable es conducido a través de un orificio en la carcasa, lo que proporciona una base para un buen sellado. Realizar el orificio en la carcasa con una sección ovalada facilitará la introducción del cable con el conector y, al mismo tiempo, se podrán utilizar conectores más anchos. Por lo tanto, se evitan cortes en el lado superior de la pared lateral que pueden perturbar la sujeción de la lámina de cobertura y que pueden ser difíciles de sellar. El orificio en la carcasa puede ser en forma de tubo, que es una buena superficie de sellado y el conducto en el cable puede estar equipado con anillos de sellado. Como descarga de la tensión, el conducto puede estar equipado con un collarín en el extremo exterior, que cuando se introduce en la carcasa se apoya contra el lado interior de la pared lateral de la carcasa. Logísticamente y con respecto al ensamblaje, es una ventaja fijar el cable al circuito impreso mediante un conector hembra. Se evita hacer malabarismos con una parte inmanejable, tal como un circuito impreso con un cable largo soldado sobre él en el proceso de ensamblaje. Logísticamente, es fácil realizar un ajuste individual de la longitud del cable.

10 Otras características de la invención se explicarán más completamente a continuación junto con una realización de la invención haciendo referencia al dibujo adjunto. En el dibujo:

15 la figura 1 muestra una perspectiva frontal del control manual visto desde arriba,

la figura 2 muestra una sección longitudinal a través del control manual,

20 la figura 3 muestra una sección transversal a través del control manual, y

la figura 4 muestra una vista del control manual con las piezas desmontadas.

25 La realización se refiere a un control manual para camas de hospital y de atención médica regulables eléctricamente con accionadores para elevar y bajar un respaldo y un reposapiés y también elevar y bajar la cama completa. Para este fin, el control manual está equipado con teclas colocadas en parejas, en las que una tecla produce la elevación y la otra la bajada.

30 El control manual comprende una carcasa -1- plástica en forma de canalón en la que está montado un circuito impreso -2- con conmutadores -3- táctiles y encima se encuentra una placa -4- con teclas -5- en forma de lengüetas. El lado superior de la carcasa está equipado con una lámina de cobertura -6- con dibujos -3'- que localizan las teclas y su función. Como una realización especial, el control manual en cuestión tiene una función de bloqueo de los conmutadores -3-, en que el bloqueo se realiza con pulsadores giratorios -7-. El bloqueo se realiza porque los pulsadores giratorios con dos patas diametralmente opuestas activan cada una un contacto eléctrico, que corta el circuito de los dos conmutadores situados uno frente al otro.

35 Cuando se ensambla, el lado superior de la placa -4- está alineado con el lado superior de la huella de un escalón inferior o rebaje -8- en el borde superior de la pared lateral de la carcasa. La lámina de cobertura -6- se lleva sobre la placa -4- y hacia el lado superior del rebaje -8- y, adicionalmente, hacia el borde vertical -8a-. La lámina de cobertura se adhiere, lo que notoriamente ha resultado que proporciona un sellado muy bueno contra la humedad y las salpicaduras de agua. En la parte posterior de la carcasa, el borde del lado superior de la lámina de cobertura se elimina a lo largo de una cierta distancia para la formación de un drenaje y una abertura de secado 8b.

40 Fijado en un orificio ovalado -9- en la parte posterior de la carcasa se encuentra un conducto -10- sobre un cable -11-, dicho cable está equipado con un conector macho -12a- plano que es recibido por un conector hembra -12b- dispuesto en el circuito impreso -2-. En el conducto existe una junta estanca de labio -13- para realizar un sellado contra la pared interior en el orificio ovalado -9-. En el extremo del conducto existe un collarín -14- con un borde inclinado hacia el extremo del collarín para facilitar la entrada al interior del orificio. Cuando el collarín -14- es conducido a través del orificio, se apoyará, con una superficie -14a- mediante un ligero tirón en el conducto separándose del resto de la carcasa, contra el lado interior de la pared lateral de la carcasa y, de ese modo establecerá una primera descarga de la tensión del cable. El cable tiene una descarga de tensión adicional casi en el centro de la carcasa en forma de un casquillo de metal curvado presionado alrededor del cable y que es recibido y mantenido entre un conjunto de paredes verticales -15- en la parte inferior de la carcasa de plástico. Como una cuestión de forma, se observa que el cable no se muestra en las figuras 1 a 3 y solo parcialmente en la figura 4.

45 Cuando está ensamblado, el cable discurre por debajo del circuito impreso -2- y hasta el extremo superior de éste.

50 La placa -4- está fabricada de un material plástico de dos componentes. La placa está fabricada principalmente de un material plástico rígido, mientras que zonas seleccionadas están fabricadas de un material plástico blando, tal como se indica con más detalle a continuación. La placa se está fijada en la carcasa -1- con las patas de los cierres rápidos -16-, acopladas con nudos -17- que sobresalen en el interior de la carcasa. Los nudos están fabricados junto con dos tiras, que sirven de guía para las patas de los cierres rápidos -16- y los nudos tienen una parte superior inclinada para facilitar la entrada de los cierres rápidos -16-. En la parte inferior, la placa tiene unas patas en forma de tubo -18- del material plástico flexible más blando. Estas patas 18 soportan el circuito impreso -2-, que está

5 dispuesto sin fijación sobre un conjunto de nervios -1a- en la parte inferior de la carcasa. Las patas se deforman ligeramente cuando la placa se coloca en su lugar en la carcasa y, de este modo, retienen el circuito impreso -2- y absorben además las tolerancias de fabricación. La fuerza elástica, que por la deformación que aparece en estas patas -18-, intentará presionar la placa hacia arriba, lo que presiona los cierres rápidos -16- en una malla segura con los nudos en la carcasa. La zona de borde -19a- alrededor de los orificios -19- para los pulsadores giratorios -7- también está fabricada de material plástico elástico blando y forma una junta estanca contra la periferia de los pulsadores giratorios. Las teclas -5- son principalmente bloques, que con tres bandas -20- del material plástico flexible blando están conectadas al resto de la placa -4-. Debajo de los bloques hay una almohadilla -21-, fabricada asimismo de material plástico flexible blando. Esta almohadilla -21- permite un desplazamiento posterior de las teclas, cuando la tecla de activación -3a- en los conmutadores -3- táctiles es pulsada hacia abajo hasta su extremo. Esto proporciona una presión de manipulación agradable y disuade de una manipulación brusca de las teclas, que de lo contrario podrían resultar dañadas. Además, la placa -4- está fabricada de un plástico transparente de dos componentes, de tal modo que, si se desean versiones del control manual con iluminación de fondo de las teclas, es posible montar un diodo de luz en el circuito impreso -2- simplemente de ese modo. La placa -4- funciona como difusor de luz para la difusión uniforme de la luz debajo de la lámina de cobertura -6-. Una ventaja obvia es que la placa se puede moldear en una sola pieza como un único objeto y puede comprender las funciones mencionadas.

10 El control manual se ensambla guiando el cable con el conector macho plano -12a- a través del conducto -10- y fijándolo en la carcasa -1-, colocando el circuito impreso -2- y fijando el conector macho plano -12a- al conector hembra -12b- dispuesto en el circuito impreso. La placa -4- con las teclas también se coloca en la carcasa -1- sobre el circuito impreso y, finalmente, se monta la lámina -6-. En la presente realización, el pulsador giratorio -7- debe estar montado igualmente en la función de bloqueo. Por lo tanto, el montaje del control manual es bastante simple y se evita una línea de montaje entre las dos envolturas.

25 Se puede montar un colgador -22- en la parte posterior del control manual insertando el colgador en un lado del control manual en una guía.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Control manual eléctrico para controlar camas de hospital y de atención médica regulables eléctricamente, y  
que comprende  
una carcasa (1),  
10 un circuito impreso (2) con un circuito eléctrico con un cierto número de conmutadores (3),  
siendo colocado dicho circuito impreso en la carcasa,  
un cierto número de teclas (5) colocadas encima de los conmutadores para la activación de los mismos,  
15 una lámina de cobertura (6) con indicaciones de las teclas
- caracterizado por que**
- 20 la carcasa (1) está fabricada como una sola envoltura en forma de canal con una parte inferior y paredes laterales  
circundantes con un borde superior,  
el circuito impreso (2) está sujeto en la envoltura,  
25 las teclas (5) están dispuestas en una placa (4) montada sobre el circuito impreso (2) y fijada en la envoltura de tal  
modo que un lado superior de la placa (4) está a nivel o esencialmente a nivel con el borde superior de la pared  
lateral de la carcasa, y  
la lámina de cobertura (6) está montada en el borde superior de la pared lateral de la carcasa.  
30
2. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el borde superior de la pared lateral de la  
carcasa presenta un escalón hacia abajo (8), sobre el que está montada la lámina de cobertura (6).
- 35 3. Control manual, según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la pared lateral de la carcasa a una distancia  
(8b), preferiblemente en un extremo del control manual, es llevada a nivelarse con el lado superior de la lámina de  
cobertura (6).
4. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa (4) con las teclas (5) y la carcasa (1)  
tienen conexiones de cierre rápido (16, 17) interactivas para fijar la placa en la carcasa.  
40
5. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa (4) con las teclas (5) está fabricada de  
un material plástico de dos componentes, en el que las teclas tienen la forma de un bloque de un material de plástico  
duro y están conectadas al resto de la placa con una banda (20) de un material plástico elástico, y por que el resto  
de la placa está fabricado del mismo material que las teclas.  
45
6. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** está equipado con pulsadores giratorios (7)  
para bloquear los conmutadores (3), dichos pulsadores giratorios están conducidos a través de una abertura (19) en  
la lámina de cobertura y por que la placa (4), en el borde (19a) contra la abertura está fabricada asimismo de un  
material plástico elástico de tal modo que forma una junta estanca contra el pulsador giratorio (7).  
50
7. Control manual, según la reivindicación 1 o 4, **caracterizado por que** la placa (4) tiene patas (18) con un  
reposapiés en el lado superior del circuito impreso (2) para sujetar el mismo y en el que al menos el pie está  
fabricado de un material plástico elástico.
- 55 8. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa (4) es de un material plástico  
transparente.
9. Control manual, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** un cable (11) es conducido a través de un  
orificio (9) en la carcasa (1) y es conectado al circuito impreso.  
60
10. Control manual, según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el cable (11) está fijado al circuito impreso con  
un conector (12a, 12b).

11. Control manual, según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el orificio (9) tiene una sección transversal ovalada para introducir el cable con el conector (12a).

5 12. Control manual, según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el cable está equipado con un conducto (10), con una junta estanca (13) para apoyarse contra el lado interior del orificio (9), y por que el conducto como descarga de la tensión tiene además un collarín (14) para apoyarse contra el lado interior de la pared lateral en la carcasa.

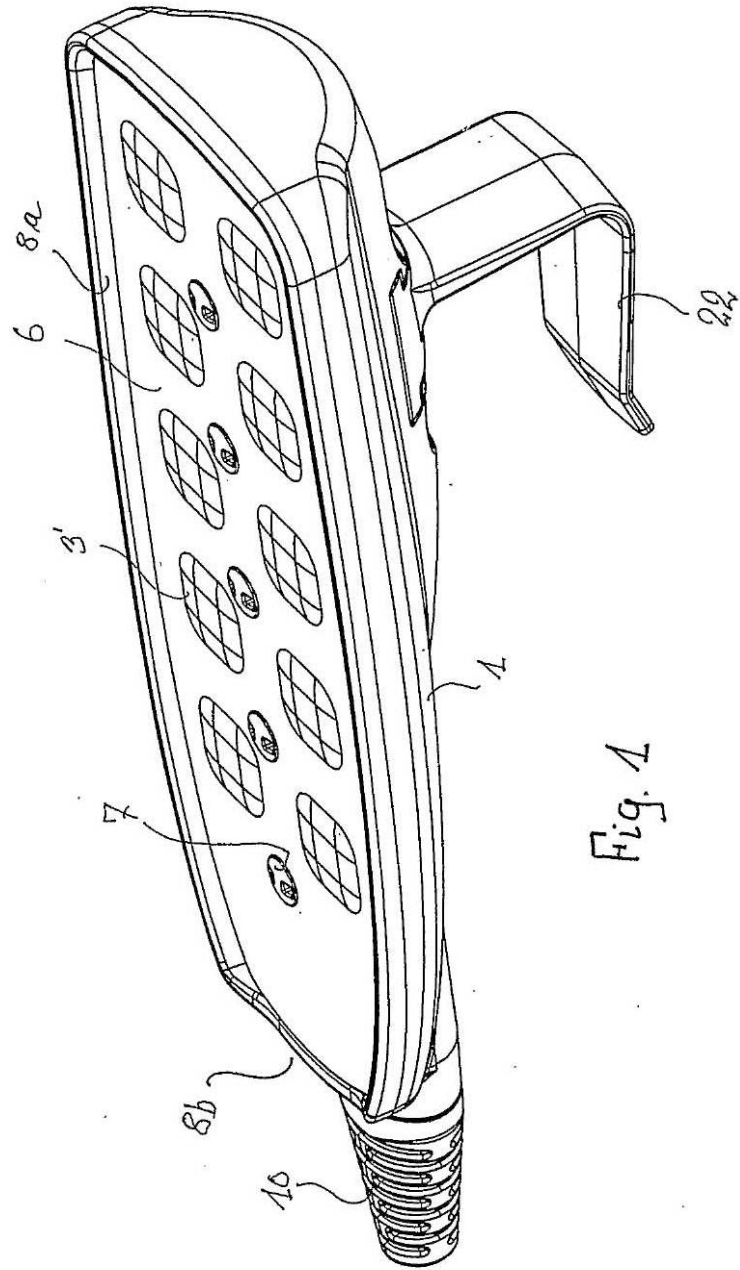


Fig. 1

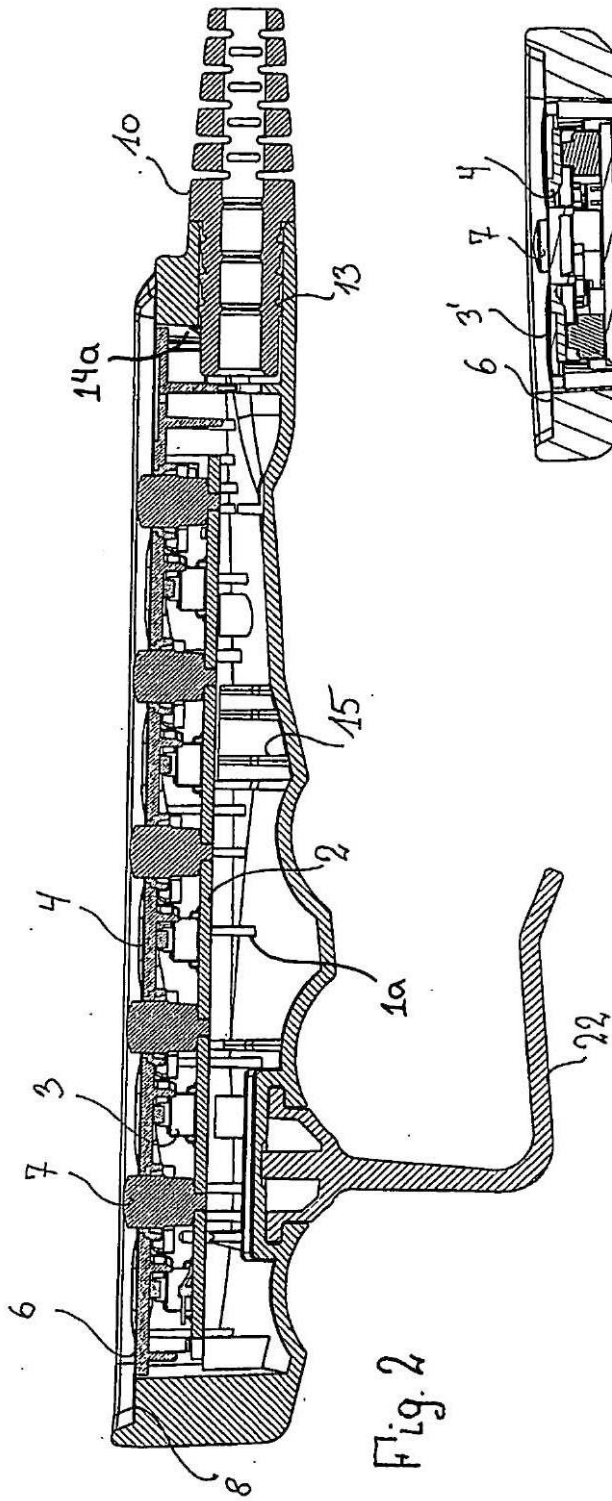


Fig. 2

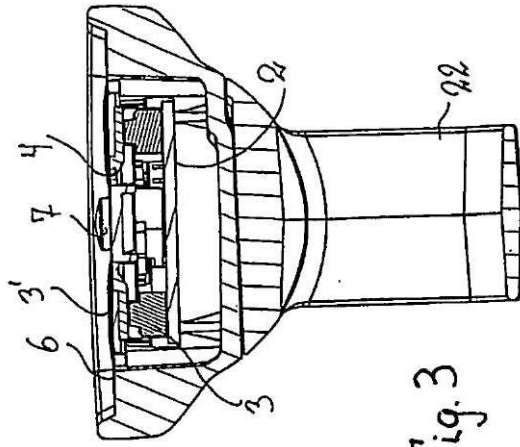


Fig. 3



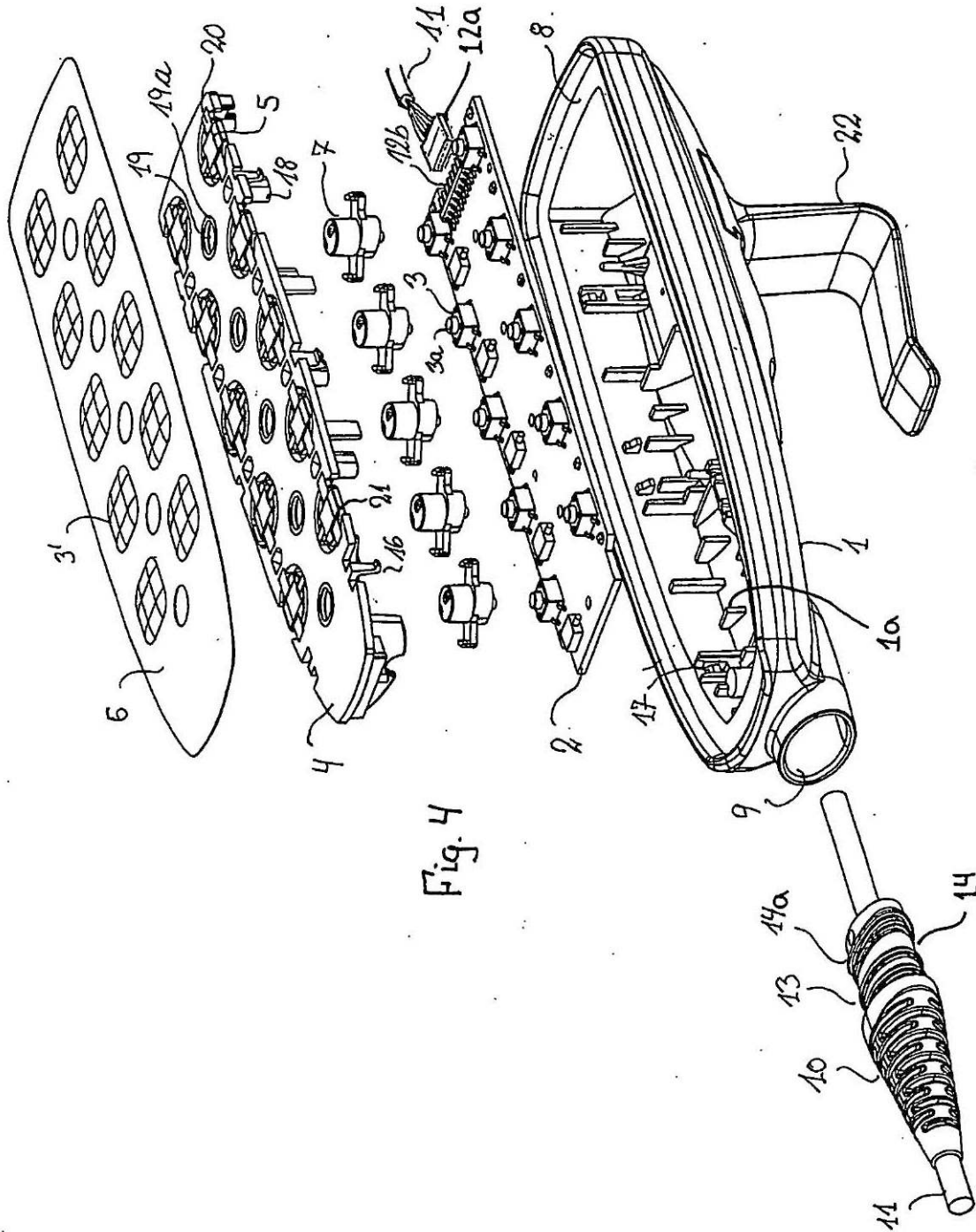


Fig. 4