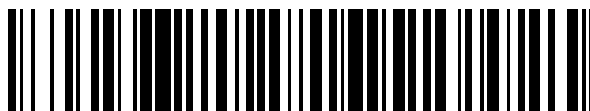


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 170**

51 Int. Cl.:

A47G 9/10 (2006.01)

A61G 7/075 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2014** **E 16154357 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 3056120**

54 Título: **Disposición de almohada**

30 Prioridad:

21.09.2013 DE 102013015583

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

03.07.2017

73 Titular/es:

**Boris Biebl (100.0%)
Im Blankenfeld 2
46238 Bottrop, DE**

72 Inventor/es:

BIEBL, BORIS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 621 170 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

Disposición de almohada

5 La invención se refiere a una disposición de almohada. Ya se conocen una pluralidad de almohadas para el cuello. Éstas tienen la mayoría de las veces un contorno de superficie, que tiene su punto de presión máximo en la zona de la columna cervical alta a media y por tanto llevan a una presión demasiado elevada y poco favorable (para el sistema nervioso) sobre las vértebras cervicales altas, en particular el atlas y el axis en dirección anterior. Esto puede llevar a dolor de cabeza y en el caso extremo a trastornos nerviosos y trastornos circulatorios así como alteraciones del sueño y. Otras almohadas conocidas dan soporte a la columna cervical, descienden visto en la dirección longitudinal demasiado hacia atrás hacia la cabeza y a continuación demasiado pronto de modo que se ejerce demasiada presión sobre la vértebra cervical más alta C1, el atlas. Hasta el momento no existe ninguna almohada que dé soporte completamente a la columna cervical, la columna dorsal, los hombros y los brazos de manera satisfactoria, y que pueda ajustarse de manera suficientemente variable. La posición de los brazos en la posición de lado no se ha tenido en cuenta para nada hasta el momento. Además, las almohadas para el cuello hasta el momento no pueden adaptarse de manera satisfactoria a diferentes columnas cervicales.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una disposición de almohada mejorada. El objetivo en el que se basa la invención se alcanza mediante una disposición con una almohada para el cuello y al menos una almohada lateral tal como se describe en las reivindicaciones secundarias; por las reivindicaciones dependientes se deducen configuraciones preferidas.

La almohada para el cuello de la disposición de almohada de acuerdo con la invención comprende un cuerpo de soporte con una superficie de apoyo que presenta una zona de apoyo para las vértebras cervicales de forma convexa y una zona de apoyo para la cabeza abombada de manera cóncava. Una persona puede apoyarse en las zonas correspondientes con la zona de las vértebras cervicales o la cabeza. El cuerpo de soporte está formado en particular de un material de espuma, en particular de un material de espuma con una dureza de aplastamiento de más de 1,7 kPa con una compresión del 40 %, de manera preferible aproximadamente 1,9 kPa con una compresión del 40 %. Por el término dureza de aplastamiento se entiende la presión en kPa que actúa físicamente sobre una superficie en metros cuadrados, que es necesaria según la norma DIN 53 577 para comprimir la espuma en un 40 %. Como material de espuma es adecuada preferiblemente una espuma HRC o de PU, además también es posible una espuma viscoelástica. Para las almohadas adaptadas también son posibles durezas de aplastamiento inferiores de aproximadamente 1,1 kPa con una compresión del 40 %.

El cuerpo de soporte está configurado preferiblemente de una sola pieza y presenta en particular en todas las zonas la misma dureza de aplastamiento. Esto permite una fabricación óptima. La variación de las propiedades de soporte en zonas individuales de la almohada se realiza entonces en particular con los medios de ajuste separados que todavía se explicarán en más detalle a continuación, tales como rodillo de ajuste o placas de base.

La almohada para el cuello tiene especialmente su punto más alto en la zona de apoyo de las vértebras C5 y C6, es decir, de la columna cervical baja. El punto de apoyo de las vértebras cervicales medias C3 y C4 está situado preferentemente ya más bajo que el punto de apoyo de la C5. C1 a C7 indica a continuación las vértebras cervicales o en relación con la almohada, la zona de apoyo para las vértebras cervicales especialmente para esta vértebra numerado de arriba abajo.

Preferentemente, la almohada para el cuello de la disposición de almohada de acuerdo con la invención está configurada de tal modo que aplica la mayor carga de presión sobre las vértebras cervicales en la zona de las vértebras cervicales bajas C5-C7, para descargar las vértebras cervicales altas C1-C3. Para ello la almohada presenta una o varias de las características siguientes:

- una superficie de contacto con el hombro de la almohada presenta una inclinación negativa, partiendo del pie de la almohada, especialmente con un ángulo con respecto a la vertical de desde 8° hasta 20°,
- la superficie de contacto con el hombro pasa con un radio de curvatura medio de menos de 2 cm, en aproximadamente 1,5 cm, a la zona de apoyo de la vértebra cervical C6 orientada aproximadamente casi en horizontal;
- la almohada comprende una zona dura que está cubierta en el lado superior por una zona blanda; la cabeza de la persona así como su columna cervical se apoyan sobre la zona blanda; la zona blanda presenta una dureza menor que la zona dura. Una curva de base define el límite entre la zona dura y la zona blanda;
- el punto más alto de la curva de base y con ello de la zona dura en la zona de la columna cervical se encuentra en la zona de las vértebras cervicales C5 y C6;
- los puntos más altos tanto de la curva de base como de la curva de cabeza, en la dirección axial, están distanciados como máximo 6 cm del punto más anterior de la superficie de contacto con el hombro;
- la curva de base presenta entre las zonas C2 y C6 una curvatura decreciente con un radio de curvatura medio de 5 cm como máximo; la curva de cabeza presenta entre las zonas de apoyo de las vértebras cervicales segunda y sexta (C2, C6) una curvatura decreciente con un radio de curvatura medio, que es mayor que el radio de curvatura ($K_{17,C3C6}$) de la curva de base en esta zona; El punto central de curvatura de la curva de base y/o la

curva de cabeza está dispuesto preferiblemente delante (es decir, hacia abajo en la columna vertebral, hacia la columna dorsal) de la zona de apoyo de la cuarta vértebra cervical.

- La zona blanda tiene en la zona C6 un grosor de como máximo 2 cm, en particular como máximo 1,5 cm; la zona blanda presenta en la zona C2 un grosor de al menos 2 cm, en particular como máximo 2,5.

El cuerpo de soporte comprende preferiblemente una pluralidad de incisiones, que desde la zona de apoyo para las vértebras cervicales y/o desde la zona de apoyo para la cabeza se adentran en el cuerpo de soporte. Las incisiones en la zona de apoyo para la cabeza se adentran preferiblemente más en el cuerpo de soporte que las incisiones en la zona de apoyo para las vértebras cervicales. Mediante las incisiones se debilita de manera definida la estabilidad de la almohada de soporte. Respecto a la dureza de aplastamiento en sí bastante elevada, inherente al material utilizado, ahora mediante las incisiones se reduce de manera definida la dureza y se ajusta a un nivel deseado. Boca arriba, la cabeza es más pesada que en la posición de lado y por tanto se hunde hasta las zonas más bajas del cuerpo de soporte. De este modo se descargan las vértebras cervicales altas. Por el contrario, en la posición de lado, una gran carga de la cabeza ya la soportan los hombros, de modo que la cabeza se hunde menos y por tanto las zonas debilitadas de la zona de apoyo para la cabeza también proporcionan un soporte suficiente. Esto es suficiente para la posición de lado para orientar la columna vertebral de manera plana visto en el plano sagital.

Las incisiones se definen en su mayor parte por una curva de cabeza y una curva de base. La curva de cabeza se define por los puntos de inicio superiores de las incisiones en la superficie de apoyo. La curva de base se define por el extremo inferior de las incisiones dentro del cuerpo de soporte. En principio la curva de base sigue esencialmente la superficie de apoyo y con ello también la curva de cabeza; en la zona de la columna cervical la curva de base está curvada de manera convexa, en la zona de la superficie de apoyo para la cabeza la curva de base está curvada a su vez de manera cóncava. No obstante, la curva de base, en la zona del segmento de cabeza está más alejada que la curva de base de la curva de cabeza en la zona de las vértebras cervicales; por tanto, en la zona de las vértebras cervicales altas la curva de base cae de manera más pronunciada que la curva de cabeza. A este respecto, en caso necesario, las incisiones también pueden estar orientadas de otro modo que exactamente verticales y estar orientadas formando un cierto ángulo, apuntando hacia abajo hacia los hombros, en particular en la zona de las primeras vértebras cervicales C1 a C3. Cuando entonces las vértebras cervicales altas se apoyan sobre la superficie de apoyo, la presión vertical de las vértebras cervicales hacia abajo provoca al mismo tiempo una componente de fuerza longitudinal, de modo que las vértebras cervicales, por su propio peso, se separan algo una de otra, es decir, se cargan en dirección hacia la cabeza.

Las curvas de cabeza y de base discurren en dirección longitudinal. En dirección transversal el cuerpo de soporte presenta en su mayor parte un perfil constante. La zona de apoyo para la cabeza se amolda boca arriba a la región occipital y en la posición de lado a la cara.

Preferiblemente la superficie de apoyo comprende dos zonas de apoyo para las vértebras cervicales. Éstas están dispuestas en cada caso en lados opuestos de la zona de apoyo para la cabeza. Las dos zonas de apoyo para la columna cervical son diferentes en cuanto a su característica. Así, en particular el desarrollo de una curva de cabeza de las incisiones, el desarrollo de una curva de base de las incisiones y/o la orientación de las incisiones con respecto a una línea vertical puede ser diferente. Así, con una sola almohada pueden obtenerse dos características únicamente dando la vuelta a la almohada. Así, un terapeuta puede ajustar previamente la almohada en dos características diferentes. Por la noche el paciente podrá elegir por sí mismo entre estas dos características ajustadas previamente.

Así, por ejemplo el segundo lado de almohada puede tener con la segunda zona de apoyo para las vértebras cervicales una caída más o menos pronunciada de la curva de base en comparación con la curva de cabeza. En particular, cuando tanto la curva de cabeza como la curva de base discurren de manera menos pronunciada, esta disposición es más adecuada para columnas cervicales que ya presentan lordosis o hiperlordosis. Sin embargo, la mayor parte de vértebras cervicales, por las cargas de trabajo típicas, son más bien demasiado rígidas y presentan una lordosis disminuida o incluso cifosis, es decir, tienen una curva-lordosis demasiado pequeña.

Preferiblemente el cuerpo de soporte comprende en la zona longitudinal de la zona de apoyo para las vértebras cervicales un rebaje de alojamiento que discurre transversalmente para un rodillo de ajuste. El rodillo de ajuste puede fijarse en diferentes posiciones angulares dentro del rebaje de alojamiento. El rodillo de ajuste está configurado en cuanto a su superficie preferiblemente de manera complementaria al rebaje de alojamiento. La fijación en las diferentes posiciones angulares se produce en particular mediante contornos de superficie definidos, configurados de manera complementaria, no redondos, en el rebaje de alojamiento y en el rodillo de ajuste, que permiten que el rodillo de ajuste solo pueda introducirse en el rebaje de alojamiento en algunas posiciones angulares definidas. El eje del rodillo de ajuste está dispuesto preferiblemente por debajo de la zona de apoyo de la quinta o sexta vértebra cervical. Un diámetro aproximado del rodillo de ajuste asciende en particular como máximo a 4 cm, preferiblemente como máximo a 2 cm.

Preferiblemente el rodillo de ajuste está configurado en su mayor parte de manera cilíndrica y presenta en una vista transversal varios, en particular cuatro, salientes radiales configurados de la misma manera y en particular distribuidos de manera uniforme por la circunferencia. De manera correspondiente, en el rebaje de alojamiento están

previstas zonas de alojamiento adecuadas para los salientes. Entonces, a cada una de las posiciones angulares puede estar asociada una determinada característica de amortiguación de la zona de apoyo para las vértebras cervicales.

5 Preferiblemente, a este respecto, al menos uno de los salientes es retirable. Cuando se ha retirado uno de los salientes, el cuerpo de soporte, de manera correspondiente, se soporta menos por el rodillo de ajuste en un lugar definido. Ahora, mediante las diferentes posiciones angulares puede determinarse en qué lugar debe faltar el rebaje. Mediante un rodillo de ajuste con cuatro salientes, de los que puede quitarse un saliente, ya pueden ajustarse seis características:

- 10
1. se utiliza todo el rodillo,
 2. no se utiliza ningún rodillo,
 - 3.-6. el rodillo, con el saliente extraído, se introduce en cuatro posiciones angulares diferentes.

15 Por consiguiente, con el rodillo de ajuste puede adaptarse la presión a las vértebras cervicales individuales de manera específica. Debido a los salientes, el rodillo de ajuste se mantiene de manera segura frente al giro dentro del rebaje, y no puede girar por sí mismo. Así, también puede garantizarse fácilmente la capacidad para recuperar un determinado ajuste, algo que por el contrario no es posible con un rodillo completamente redondo. En este sentido, la posibilidad de ajuste por etapas en el presente caso de aplicación es seguramente más ventajosa que una regulación sin etapas.

20 Preferiblemente el cuerpo de soporte está cortado en el rebaje de alojamiento. De este modo se forman dos brazos en U, que en conjunto envuelven el rebaje de alojamiento en forma de U. Los dos brazos en U envolventes pueden engancharse uno en otro, visto al menos en la dirección longitudinal o en la dirección longitudinal y dirección en altura, con arrastre de forma, para de este modo evitar que se suelte sin querer y así evitar que se salga el rodillo de ajuste.

30 Preferiblemente por debajo del cuerpo de soporte está fijada una placa de base separada con una inclinación. Así, el cuerpo de soporte puede orientarse en cuanto a su inclinación. También pueden estar previstas varias placas de base, en particular una placa de base adicional, que también presenta una inclinación. La inclinación puede estar implementada mediante una forma de cuña de la placa de base. Preferiblemente están previstos medios de fijación con arrastre de forma, en particular medios de fijación con arrastre de forma que actúan en la dirección en altura y dirección longitudinal. Éstos pueden estar formados por rebajes de alojamiento que discurren transversalmente en forma de surcos que están dispuestos en el lado inferior del cuerpo de soporte. Entonces, la placa de base puede presentar salientes de fijación en forma de nervio, en particular orientados en la dirección transversal. Éstos así como los demás salientes de fijación mencionados en la solicitud pueden estar configurados de manera fungiforme en su sección transversal. Los surcos así como los salientes están orientados en particular en la dirección transversal. Mediante dos placas de base inclinadas de este tipo pueden obtenerse por ejemplo seis ajustes diferentes:

- 40
1. no está presente ninguna placa;
 2. las dos placas se orientan entre sí de manera complementaria, de modo que tiene lugar una elevación uniforme;
 3. solo se monta una placa con el lado elevado hacia el cuerpo;
 - 45 4. solo se monta una placa, con el lado bajo hacia el cuerpo;
 5. los dos lados elevados se sitúan uno sobre otro hacia el cuerpo;
 6. los dos lados bajos se sitúan uno sobre otro hacia el cuerpo.

50 También es posible una combinación de placas de base adicionales para obtener una variabilidad aún mayor.

Para todos los salientes de fijación mencionados en la descripción se aplica que éstos están configurados preferiblemente en forma de nervio y preferiblemente están orientados en la dirección transversal. Debido a esta orientación transversal tienen una elevada estabilidad de unión en la dirección longitudinal.

55 Preferiblemente está prevista una tercera placa de base, que puede colocarse por debajo del cuerpo de soporte y dado el caso también por debajo de las placas de base primera y segunda. La placa de base presenta un rebaje de zona de cabeza, que en particular está previsto por debajo de la zona de apoyo para la cabeza y en particular, visto en la dirección transversal, está dispuesto de manera central por debajo del cuerpo de soporte. Así, este rebaje de zona de cabeza debilita el cuerpo de soporte por debajo de la zona de apoyo para la cabeza, algo que provoca medidas terapéuticas especiales para la posición boca arriba y de lado. Así ocurre que boca arriba la almohada para el cuello, con un apoyo en los hombros, está más alta en la zona de las vértebras cervicales 5ª-6ª, en la zona de la vértebra cervical más prominente C7 cae de manera pronunciada, a continuación mediante la elevación redonda adicional a su vez soporta con suavidad las dos primeras vértebras dorsales altas T1 y T2. También esta zona que da soporte a las vértebras dorsales altas puede reducirse a su vez quitando el rodillo de ajuste que se ha colocado, o elevarse utilizando una espuma más firme. Un soporte demasiado fuerte interferiría a su vez con la formación de la cifosis natural de la columna dorsal. Es esencial el soporte variable selectivo y definible que realizará el cliente o la

descarga o soporte selectivo recomendado por el terapeuta tras una medición por rayos X exacta de zonas de la columna vertebral individuales del atlas y axis sensibles a la presión hasta las vértebras dorsales más altas, porque en particular el desplazamiento de las vértebras hacia inferior y posterior puede llevar a irritaciones nerviosas y estenosis foraminales neurales y subluxaciones. Según el médico americano Dr. Clarence Gonstead DC (médico quiropráctico) se produce una disminución de la lordosis de la columna cervical mediante desviación en particular de las vértebras cervicales bajas hacia posterior-inferior con desplazamiento del correspondiente núcleo del disco. Del mismo modo son posibles daños del disco por desplazamientos vertebrales que pueden contrarrestarse durante la noche con un apoyo óptimo y protector.

Como los rebajes de zona de cabeza, visto en la dirección lateral, están dispuestos de manera central y la anchura de la zona de soporte puede adaptarse de manera muy sencilla mediante acortamiento (por ejemplo con unas tijeras/cuchilla) individualmente a las respectivas anchuras de cuello, la posición de los hombros y de la columna cervical así como de la cabeza en la posición de lado no se ve afectada negativamente por el rebaje de zona de cabeza.

El rebaje de zona de cabeza se encarga de un buen posicionamiento central de la cabeza y la columna cervical. Al mismo tiempo se encarga de que la cabeza, que en la posición de lado requiere una posición más alta que boca arriba, para en la posición de lado dar soporte a una columna cervical orientada recta de manera óptima hasta las vértebras bajas, la obtenga mediante un hundimiento reducido en la zona fuera del rebaje de cabeza. Normalmente, una persona al girar a la posición de lado rueda la cabeza del centro de la almohada a la zona más lateral (transversalmente por fuera). En este caso, ahora, la fuerza de soporte al colocar por debajo la tercera placa de base es mayor debido a la limitación del rebaje de zona de cabeza a la zona transversalmente por dentro.

Además está previsto un rodillo de soporte para las vértebras dorsales que puede colocarse por separado, que preferiblemente está configurado formando una sola pieza con la tercera placa de base. El rodillo de soporte para las vértebras dorsales está dispuesto preferiblemente también solo en la zona transversal centralmente por dentro para dar soporte a la columna dorsal exclusivamente boca arriba. En caso de que el rodillo de soporte para las vértebras dorsales también estuviera dispuesto en las zonas externas transversales, entonces el hombro situado por debajo, que en la posición de lado forma en principio una incisión en forma de V con la columna cervical, empujaría hacia fuera/alejaría la almohada del cuerpo, de modo que el soporte de la columna cervical se desplazaría a la zona de la columna cervical alta menos favorable. Así, la almohada para el cuello ya no podría adaptarse correctamente de manera anatómica al ángulo de los hombros hacia arriba.

Por tanto se prefiere que el rebaje de zona de cabeza y/o el rodillo de soporte para las vértebras dorsales en la dirección lateral en su mayor parte sea tan ancho como el cuello. Al rodar hacia el lado, el hombro también tiene espacio suficiente. Así, el rebaje de zona de cabeza permite una zona de hundimiento óptima para la cabeza boca arriba. Además permite que en la posición de lado la persona llegue a colocarse fuera del rebaje de zona de cabeza, donde entonces además existe un buen soporte del cuerpo de soporte, que no se ve reducido por los rebajes de zona de cabeza. La tercera placa de base puede fijarse con el cuerpo de soporte y/u otras placas de base con medios de enganche con arrastre de forma ya descritos en otro contexto.

La disposición de almohada comprende al menos una almohada lateral, en particular dos almohadas laterales, preferiblemente una almohada lateral a la derecha y una almohada lateral a la izquierda de la almohada para el cuello. Una almohada lateral de este tipo comprende un cuerpo de soporte con una superficie de apoyo, que presenta una zona de apoyo para el antebrazo, una zona de apoyo para la muñeca de forma convexa y una zona de apoyo para los dedos de forma cóncava. Una zona de agarre de forma convexa puede seguir a la zona de apoyo para los dedos.

Una almohada lateral de este tipo sirve para apoyar un brazo (cuando la persona está boca arriba) o ambos brazos (cuando la persona está en la posición de lado). Cuando la persona está boca arriba, resulta especialmente ventajoso cuando están previstas dos almohadas laterales de este tipo, de las que una se dispone a la izquierda de la almohada para el cuello y una a la derecha de la almohada para el cuello. Boca arriba, el brazo o la mano se apoya con el dorso de la mano sobre la almohada lateral; las palmas de las manos "miran" por consiguiente hacia arriba.

Si la persona se encuentra en la posición de lado, entonces la mano de abajo se dispone sobre la almohada como se describió anteriormente; la mano de arriba puede disponerse sobre la misma almohada, aunque con la palma de la mano hacia abajo. Entonces, la zona de agarre pueden rodearla los dedos de la mano de arriba. La eminencia de la mano de arriba se encuentra entonces en la zona de apoyo para los dedos de forma cóncava. En la posición de lado derecha de la persona la mano derecha / el brazo derecho es la mano / brazo de abajo y la mano izquierda / el brazo izquierdo es la mano / brazo de arriba. El brazo de abajo está entonces orientado esencialmente en la dirección transversal, el antebrazo de abajo se encuentra algo perpendicular al mismo en la dirección longitudinal. Elevando el antebrazo de abajo mediante el apoyo en la superficie de apoyo para el antebrazo puede reducirse la rotación externa del brazo respecto al hombro y así mejorarse. La articulación del hombro se pone así en una posición que es más cómoda para la persona en comparación con cuando el antebrazo se apoya directamente sobre el colchón. Por tanto, el efecto protector así conseguido se aplica como consecuencia también a la

posición/tensión incorrecta que se evita de la clavícula situada abajo, de la escápula, de la primera costilla y con ello también de la columna cervical baja, columna dorsal alta y centros nerviosos importantes como el plexo braquial, el ganglio estrellado así como en general el suministro nervioso y vascular del brazo.

A medida que se eleva la superficie, la almohada lateral está orientada hacia el pie de la persona, la zona de apoyo para los dedos de forma cóncava o la zona de agarre de forma convexa apuntan hacia la cabeza. Cuando la persona está de lado, apoya el antebrazo del brazo de abajo con el lado posterior sobre la almohada lateral, disponiéndose el dorso de la mano con los nudillos en la cavidad, concretamente la zona de apoyo para los dedos de forma cóncava. Con la mano de arriba puede colocar la palma de la mano y la eminencia tenar en la cavidad, es decir, la zona de apoyo para los dedos de forma cóncava. El lado de almohada elevado, formado por la zona de agarre de forma convexa, lo envuelve con los dedos.

La almohada lateral está configurada de manera regulable en altura. La posibilidad de ajuste se produce de manera análoga a las posibilidades ya descritas para la almohada para el cuello debido al montaje de placas de base. Del mismo modo puede estar previsto un rodillo de ajuste, tal como también se describió con referencia a la almohada para el cuello. Por tanto, las realizaciones anteriores con respecto a la placa de base y al rodillo de ajuste pueden adoptarse de manera exacta para la almohada lateral; también las características correspondientes en las reivindicaciones dependientes pueden aplicarse de manera análoga a la almohada lateral.

Preferiblemente la almohada lateral está unida con medios de fijación con la almohada para el cuello y/o en caso de existir, también con una almohada lateral adicional en el otro lado de la almohada para el cuello. Así las almohadas existentes pueden estar alojadas en cada caso en una funda, que se unen entre sí mediante un nervio elástico ligero de tela. Éste puede disponerse por debajo de la almohada para el cuello. En principio esto permite que las dos almohadas laterales puedan colocarse libremente; sin embargo, mientras se duerme, puede evitarse o al menos reducirse la probabilidad de que resbalen. Aun así, la elasticidad de esta unión puede permitir un cierto deslizamiento o giro de las almohadas laterales con respecto a la almohada para el cuello. Esta variabilidad puede ampliarse todavía mediante una unión de las almohadas laterales con el nervio situado debajo. Así, en una especie de variante para matrimonio una almohada lateral puede estar dispuesta entre dos almohadas para el cuello del tipo descrito en este caso, que pueden compartir dos personas.

En particular, pueden utilizarse una o varias placas de base inclinadas y colocarse bajo la almohada lateral, que en particular tienen un diseño inclinado, en su mayor parte de manera análoga a la correspondiente descripción de la almohada para el cuello. Sin embargo, ha resultado especialmente ventajoso que la orientación angular de la placa de base se produzca en la dirección transversal. Esto significa por tanto que la almohada lateral, preferiblemente visto desde el cuerpo, se orienta de manera ascendente o descendente. Por tanto la forma de cuña de la placa de base apunta lateralmente desde el cuerpo o hacia el cuerpo.

Para el rodillo de ajuste, tanto el rodillo de ajuste para la almohada para el cuello como el rodillo de ajuste para la almohada lateral, pueden utilizarse diferentes materiales. Así, es adecuado utilizar el rodillo de ajuste con espuma de diferente calidad, dureza de aplastamiento y elasticidad. También pueden utilizarse rodillos de ajuste que estén rellenos de una mezcla a partir de piedras curativas, como por ejemplo piedras de jade o piedras de turmalina, dado el caso mezcladas con huesos de cereza, que por ejemplo pueden calentarse fácilmente en el microondas o en el horno o enfriarse en el congelador, y así en la fase de quedarse dormido pueden desprender un calor o frío calmantes. Entonces el rodillo está configurado en particular hueco por dentro y puede dotarse de los elementos correspondientes.

Preferiblemente la funda de la disposición de almohada o de las almohadas individuales de la disposición de almohada está fabricada de un material fino y elástico. La funda para las partes laterales y/o la funda para la zona inferior de la almohada para el cuello está formada preferiblemente de un material más estable para conferir estabilidad a la forma de almohada respectiva. Así pueden utilizarse dos o más tipos de material. Puede estar prevista una cremallera para permitir sacar la almohada para el cuello.

A continuación se explicará en más detalle la invención mediante las figuras: En esta muestra

la figura 1, una almohada para el cuello de la disposición de almohada de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva;
la figura 2, una almohada lateral de la disposición de almohada de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva;
la figura 3, la almohada para el cuello según la figura 1 en una vista lateral;
la figura 4, un rodillo de ajuste para la almohada según las figuras 1 y 3 en una vista lateral;
la figura 5, la almohada lateral según la figura 2 en una vista lateral;
la figura 6, una placa de base para la almohada lateral según la figura 5 en una vista frontal;
la figura 7, una tercera placa de base para la almohada para el cuello según las figuras 1 y 3

a) en una vista lateral,
b) en una vista en planta.

la figura 8, una disposición de acuerdo con la invención con una almohada para el cuello y una almohada lateral; la figura 9, una vista detallada de la almohada para el cuello según la figura 1 en una vista lateral con líneas de construcción integradas.

5 En las figuras 1 y 3 se muestra una almohada para el cuello 1 de la disposición de almohada de acuerdo con la invención. Esta presenta una superficie de apoyo situada arriba 2 para el cuello y la cabeza de una persona. Visto en la dirección longitudinal x, en primer lugar está prevista una zona de apoyo para las vértebras cervicales de forma convexa 3', a la que sigue una zona de apoyo para la cabeza de forma cóncava 4. A ésta le sigue una segunda zona de apoyo para las vértebras cervicales 3". Por consiguiente se prevén zonas de apoyo para las vértebras cervicales 3, que en cada caso presentan diferentes características en cuanto a rigidez y conformación. Así, la almohada para el cuello, para un cambio de la posición para dormir o la característica de soporte por la noche simplemente puede darse la vuelta. La almohada para el cuello 1 comprende esencialmente un cuerpo de soporte 5, en el que están formadas las zonas de apoyo 3, 4. Están previstas incisiones 6, que discurren en la dirección transversal y, y se adentran desde la superficie de apoyo 2 en el cuerpo de soporte 5 hacia abajo, dado el caso con cierto ángulo. En la zona de la primera superficie de apoyo para el cuello 3' y en particular aquí, en la zona de las vértebras cervicales medias C3 y C4 estas incisiones también están configuradas con una componente de dirección longitudinal. Los extremos inferiores de las incisiones forman en conjunto una curva de base 17. La superficie de apoyo 2 forma, visto en la dirección lateral, una curva de cabeza 29. El desarrollo de la curva de cabeza 29 con respecto a la curva de base 17 define de manera decisiva la característica de soporte en las zonas de apoyo individuales 3, 4. Así, la curva de base 17 en la zona de la primera superficie de apoyo 3' cae de manera más pronunciada que la curva de cabeza 29. En la segunda zona de apoyo para las vértebras cervicales 3" la curva de base 17 también cae de manera más pronunciada que la curva de cabeza 29; sin embargo, ambas curvas 17, 19 están configuradas en la segunda zona de apoyo para las vértebras cervicales claramente menos pronunciadas que en la primera superficie de apoyo para las vértebras cervicales 3'. Los puntos situados más arriba de la superficie de apoyo 4 están dispuestos en la zona de las vértebras cervicales bajas C5, C6.

Para el ajuste de la característica de soporte para las vértebras cervicales bajas y medias está previsto un rodillo de ajuste 8, que está insertado en el cuerpo de soporte 5 orientado en la dirección transversal y. A este respecto, el rodillo de ajuste 8 está insertado dentro de un rebaje de alojamiento 7 configurado de manera complementaria al rodillo de ajuste 8. El rebaje de alojamiento 7 así como el rodillo de ajuste 8 presentan una forma no redonda, para que la posición angular del rodillo de ajuste pueda ajustarse de manera exacta. Diferentes posiciones angulares del rodillo de ajuste 8 provocan diferentes características de amortiguación para las respectivas zonas de apoyo para las vértebras cervicales 3. Así, el rodillo de ajuste 8 presenta en conjunto cuatro salientes que sobresalen radialmente 9, de los que un saliente 9* es retirable. Resulta evidente que cuando falta el saliente 9* la característica de amortiguación puede configurarse algo más blanda en el punto que está dispuesto por encima del saliente que falta 9*. Entonces, mediante un cambio correspondiente de la posición angular del rodillo de ajuste 8, de manera correspondiente pueden ajustarse las características de amortiguación para una de las zonas de apoyo para las vértebras cervicales para las vértebras C3-C7.

40 En caso de que la zona del rodillo de ajuste 8 sin saliente retirable 9* se encuentre en una posición de aproximadamente las 9 horas, entonces puede reducirse el soporte para las vértebras cervicales C6 y C7. En caso de que la zona del rodillo de ajuste 8 sin saliente retirable 9* se encuentre en una posición de aproximadamente las 12 horas, entonces puede reducirse el soporte para las vértebras cervicales C5 y C6. En caso de que la zona del rodillo de ajuste 8 sin saliente retirable 9* se encuentre en una posición de aproximadamente las 3 horas, entonces puede reducirse el soporte para las vértebras cervicales C3 y C4. En caso de que la zona del rodillo de ajuste 8 sin saliente retirable 9* se encuentre en una posición de aproximadamente las 6 horas, entonces puede reducirse un poco el soporte para todas las vértebras cervicales. Para proyectar de manera óptima la descarga sobre las vértebras cervicales C5 y C6, con frecuencia las más afectadas por problemas de disco e inclinación/desplazamiento hacia posterior, el rodillo de ajuste está algo inclinado con respecto a una posición exacta de las 12 horas; la zona del saliente retirable se encuentra por tanto estrictamente en una posición de las 11:30 horas.

En la zona del rebaje de alojamiento 7, el cuerpo de soporte 5 está cortado desde abajo. De este modo se produce una estructura de sujeción U en forma de U, con un primer brazo en U 12 y un segundo brazo en U 13, que delimitan el rebaje de alojamiento 7 y así rodean el rodillo de ajuste 8. La línea de rayas marcada con "U" identifica el carácter en forma de U de la envoltura. Entonces, mediante una separación correspondiente de los dos brazos en U 12, 13 puede abrirse el rebaje de alojamiento 7. Se forma un intersticio a través del que entonces puede retirarse el rodillo de ajuste 8 en la dirección en altura z.

Los dos brazos en U 12 y 13 se enganchan entre sí con arrastre de forma. Para ello, en un extremo distal de uno de los brazos en U, en particular del primer brazo en U 12 está configurado un saliente de sujeción 16, que se engancha con arrastre de forma en un rebaje de sujeción 19 del otro brazo en U, en particular del segundo brazo en U 12. El enganche por detrás con arrastre de forma se da en el presente caso en la dirección en altura z así como en la dirección longitudinal x, lo que si bien resulta ventajoso, sin embargo no es obligatorio. El saliente de sujeción presenta preferiblemente una forma fungiforme. Mediante deformación elástica puede eliminarse el arrastre de forma para un desmontaje.

Por debajo de la placa de soporte 5 están previstas de manera retirable unas placas de base primera y segunda 10, 11. Éstas están fijadas con medios de fijación con arrastre de forma en forma de rebaje de sujeción 27 y un saliente de sujeción 28 en cada caso entre sí o al cuerpo de soporte 5. Las placas de base 10, 11 están configuradas de manera inclinada y presentan en su mayor parte la forma de una cuña. Mediante diferentes combinaciones del montaje el cuerpo de soporte 5 puede bien elevarse, inclinarse hacia delante o inclinarse hacia atrás o inclinarse de manera doble hacia delante o de manera doble hacia atrás. El ángulo de inclinación de una placa de base asciende aproximadamente a 2°. Así, el ángulo del cuerpo de soporte puede ajustarse entre 0°, 2° y 4°. La altura asciende como medio a 1 cm; así, la altura del cuerpo de soporte 5 puede cambiarse hasta en 2 cm.

Cuando en el marco de la presente descripción se habla de las zonas “transversalmente por dentro” y “transversalmente por fuera”, entonces “transversalmente por dentro” indica una zona I, que aproximadamente supone un tercio de la anchura de la almohada para el cuello (extensión en la dirección transversal y) y se dispone de manera central en la dirección transversal. Transversalmente por fuera indica en cada caso una zona A a la derecha o a la izquierda de la zona I transversalmente por dentro, que aproximadamente supone un tercio de la anchura de la almohada para el cuello (véanse las figuras 7 y 8).

Las figuras 2 y 5 muestran la almohada lateral 20 de la disposición de almohada de acuerdo con la invención, que en su lado superior presenta una superficie de apoyo 21. Puede reconocerse la zona de apoyo para el antebrazo que sube de manera constante 22, la zona de apoyo para la muñeca de forma convexa 23 que sigue a la misma, la zona de apoyo para los dedos de forma cóncava 24 que sigue a la misma así como la zona de agarre de forma convexa 25. Por debajo de la zona circunferencial 25, en el cuerpo de soporte 26 correspondiente está dispuesto a su vez un rebaje de alojamiento 7, en el que del mismo modo que se describió con respecto a la almohada para el cuello, puede introducirse un rodillo de ajuste 8. La fijación con arrastre de forma se produce de manera análoga mediante brazos en U 12 y 13, de manera análoga a la almohada para el cuello.

La figura 6 muestra unas placas de base cuarta y quinta 29, 30. Las placas de base cuarta y quinta están configuradas en su mayor parte de manera análoga a las placas de base primera y segunda y en su mayor parte, en cuanto a las dimensiones, también pueden corresponder a lo descrito con respecto a las placas de base primera y segunda. No obstante, es una excepción fundamental que las placas de base cuarta y quinta se montan giradas 90° por debajo de la almohada lateral. Por tanto, a este respecto, puede ajustarse la inclinación en la dirección transversal y, mientras que, por el contrario, en el caso de la almohada para el cuello se ajusta la inclinación en la dirección longitudinal x.

La figura 7 muestra una tercera placa de base 14. Ésta presenta un rebaje de cabeza central 15, que se dispone tanto en la dirección longitudinal x como en la dirección transversal y centralmente por dentro (zona I) por debajo del cuerpo de soporte 5. Este rebaje de cabeza 15 genera un debilitamiento definido del cuerpo de soporte 5 en la zona de la zona de apoyo para la cabeza 4. Sin embargo, el rebaje de cabeza 15 está previsto exclusivamente en la zona transversal central (zona I).

Las zonas transversales externas (zonas A) siguen dando soporte a la cabeza de la persona, en particular cuando la persona se gira a la posición de lado.

En la dirección longitudinal x un rodillo para las vértebras dorsales 32 sobresale en cada caso del cuerpo de soporte 5. Como resulta evidente en particular en la figura 7a, el segmento de soporte 31 puede proporcionar transversalmente por dentro un soporte vertical para las zonas de las vértebras dorsales T1 a T3. En este sentido, el rodillo para las vértebras dorsales 32 sobresale de la zona de apoyo para las vértebras cervicales 3 en la dirección longitudinal x y forma una zona de apoyo para las vértebras dorsales 37. El rodillo para las vértebras dorsales 32 presenta por dentro a su vez un rebaje de alojamiento 7, que está dotado de un rodillo de ajuste 8. En el caso de este rodillo de ajuste es suficiente que esté configurado de manera circular; en este caso no es obligatoriamente necesaria una posibilidad de ajuste exacta.

La figura 8 muestra la disposición según la invención con una almohada para el cuello y una almohada lateral. Solo se muestra una almohada lateral, puede preverse fácilmente una segunda. La persona 22 se encuentra en la posición de lado. La cabeza y la zona del cuello se apoyan sobre la almohada para el cuello 1. El antebrazo de abajo 35 así como la mano de abajo 36 se apoyan según lo previsto sobre la almohada lateral. El brazo de abajo 34 está orientado formando un ángulo con respecto al cuerpo y al antebrazo. Resulta evidente que el antebrazo se eleva algo mediante la almohada, de modo que el brazo se gira en un sentido de rotación R. En caso de no existir la almohada lateral, entonces el brazo estaría girado en contra del sentido de rotación R, algo que para la persona sería más incómodo y desventajoso para las fuerzas de carga y que actúan sobre la columna vertebral y el sistema nervioso de la misma que debe protegerse.

La presente almohada lleva a la práctica el conocimiento de que una posición frecuente de lordosis disminuida de la columna cervical se produce por una inclinación / subluxación de las vértebras cervicales bajas hacia posterior e inferior y una pérdida de altura del espacio discal intervertebral posterior, en particular en la zona C6. De este modo cambia el ángulo entre atlas y axis (línea de la apófisis) o del resto de la columna vertebral de manera desventajosa en el sentido de una disminución del ángulo por debajo de 90° en una vista lateral. Una prolongación de las placas

de base para el cuerpo vertebral mediante una línea hacia posterior en una vista lateral de rayos X muestra un punto de corte temprano de la línea de la vértebra situada por encima con la línea correspondiente de la situada por debajo dentro de la imagen en lugar de fuera. Puede influirse positivamente sobre esta posición de lordosis disminuida producida en la zona inferior de la columna cervical y el desplazamiento hacia posterior de las vértebras situadas por encima mediante un soporte controlado de las vértebras cervicales bajas/situadas por debajo en la posición boca arriba mediante presión en línea con los espacios discales y descarga de las vértebras cervicales altas al dormir por la noche. Las almohadas de soporte para el cuello hasta el momento no tenían en cuenta esta circunstancia, porque la progresión de la presión y la curva conocida actúa más bien sobre la columna cervical alta, tiene un radio de curvatura demasiado grande en la zona de apoyo de las apófisis espinales de las vértebras cervicales y de este modo ejerce presión sobre el axis que se extiende en gran medida hacia posterior y con ello sobre el atlas. Por tanto, un soporte de la vértebra cervical 5ª y en particular 6ª por lo demás con una mayor carga, boca arriba y en la posición de lado y una descarga de las vértebras cervicales altas solo es posible con un radio de curvatura claramente menor y un desplazamiento del punto de presión y apoyo más alto a la zona de la columna cervical baja mediante una forma de V. También en la posición de lado puede conseguirse el hundimiento en forma de V natural del hombro situado sobre la cama, abajo solo mediante una forma correspondiente de la almohada. A este respecto, para garantizar una columna cervical natural y por tanto recta en la posición de lado y con lordosis boca arriba, la posición más alta de la cabeza en la posición de lado es importante en la posición boca arriba, en la que la cabeza pesa y se hunde más, una caída más pronunciada dentro de la almohada para la descarga de las vértebras cervicales altas y un soporte de las inferiores. Esta forma en V se consigue en la presente almohada principalmente por una superficie de contacto con el hombro que sube de manera negativa así como una superficie de apoyo para la columna cervical, que tiene su punto más alto y/o punto de presión más fuerte en la zona de la columna cervical baja y vuelve a caer rápidamente o se debilita hacia la cabeza.

Ahora, mediante la figura 9 se representan parámetros importante de la almohada para el cuello, para que pueda permitir la mayor carga de presión sobre las vértebras cervicales en la zona de las vértebras cervicales bajas C5-C7 y descargar las vértebras cervicales altas C1-C3. A este respecto, la dirección de fuerza de soporte discurrirá lo más paralela posible a los espacios discales entre las vértebras cervicales C5/C6 y C6/C7. De este modo se evita que en particular la vértebra C5 o C6 se someta a una carga por inclinación / desplazamiento no deseados hacia posterior e inferior.

La superficie de contacto con el hombro 40 proporciona una referencia definida para el usuario que está durmiendo. La persona colocará intuitivamente el hombro en la misma y así se orientará correctamente en el sistema de referencia de la almohada. El hombro de la persona parte de la primera vértebra dorsal, de la que también sale la primera costilla. Si ahora el hombro de la persona se apoya en la superficie de contacto con el hombro 40, entonces la vértebra C7 se apoya en la zona de apoyo para las vértebras cervicales C7 correspondiente.

Para que ahora la almohada pueda ejercer una carga de presión sobre las vértebras cervicales C6 y C7, la superficie de contacto con el hombro 40 presenta una inclinación negativa media α con la magnitud de desde 8° hasta 20°, preferiblemente aproximadamente 11°, y preferiblemente es en su mayor parte plana. Con el término inclinación negativa se hace referencia a que visto desde el pie 44 de la almohada la superficie de contacto con el hombro 40, con una altura creciente, configura un saliente hacia la columna dorsal, en particular con una extensión en la dirección $x \Delta X_{45}$ de al menos 1 cm.

La almohada en sí misma comprende una zona dura 43, que está cubierta en el lado superior por una zona blanda 42. La cabeza de la persona así como su columna cervical se apoyan sobre la zona blanda. La zona blanda 42 presenta una dureza menor que la zona dura 43. El peso se transmite por la zona blanda 42 a la zona dura 43. En la presente almohada la zona blanda 42 así como la zona dura 43 están formadas por el mismo material. La mayor blandura de la zona blanda 42 se consigue mediante las incisiones 6. También es concebible, aunque menos preferible, formar la zona blanda 42 con un material que presente una dureza de aplastamiento menor que un material diferente que forme la zona dura 43. La curva de base 17 forma en principio el límite entre la zona dura 43 y la zona blanda 42. La curva de cabeza 29 se define por las superficies de apoyo 2, 3 en la parte de arriba sobre la zona blanda 42. El punto más alto en la curva de base 17 y con ello de la zona dura en la zona de la columna cervical debe encontrarse en la zona de las vértebras cervicales C5 y C6. Lo mismo se aplica también para el punto más alto de la curva de cabeza. Los puntos situados más altos tanto de la curva de base como de la curva de cabeza deberán estar alejados en la dirección axial como máximo 6 cm (ΔX_{C5C6}), preferiblemente como máximo 4,5 cm del punto más anterior 44 de la superficie de contacto con el hombro 40.

Ahora resulta esencial una transición muy “rápida” de la superficie de contacto con el hombro que sube 40 a las superficies de contacto orientadas aproximadamente casi horizontales de las vértebras cervicales C5 y C6. Para ello, la almohada presenta en la zona de las superficies de contacto de la vértebra cervical C7 un radio de curvatura K_{C7} de como máximo 2 cm, preferiblemente como máximo 1,5 cm. De este modo se consigue que la almohada pueda “entrar” a modo de cuña hacia la vértebra cervical C6. Así, la almohada puede ejercer un efecto de soporte importante sobre las vértebras cervicales bajas C5-C7.

Para que la fuerza de soporte se concentre en la columna cervical baja C5-C7, la zona blanda 42 en la zona de las vértebras C5 y C6 está diseñada más delgada que en la zona de las vértebras cervicales C1 y C2. Esto se consigue

mediante una curvatura decreciente de la curva de base 17 entre las zonas C3 y C6, que presenta un radio de curvatura medio $K_{17,C3C6}$ de como máximo 6 cm. Mientras que la zona blanda 42 en la zona C6 presenta aproximadamente un grosor ΔZ_{C6} de como máximo 2 cm (preferiblemente al menos 0,5 cm), la curva de base 17 en la zona entre C6 y C2 cae rápidamente de tal modo que la zona blanda 42 en la zona C2 presenta un grosor ΔZ_{C2} de al menos 2,0 cm, preferiblemente al menos 2,5 cm (en particular como máximo 3 cm). Un radio de curvatura medio $K_{29,C3C6}$ de la curva de cabeza 29 entre las zonas C3 y C6 asciende preferiblemente a como máximo 10 cm y es mayor que el radio de curvatura medio $K_{17,C3C6}$ de la curva de base en esta zona. Las incisiones en la zona de las vértebras C1 a C3 están orientadas en ángulo con un ángulo de al menos 25° con respecto a la vertical. Esto permite plegar las zonas de apoyo adyacentes para las vértebras, lo que puede reducir de nuevo la fuerza de soporte para el atlas.

En su desarrollo adicional, la almohada tiene preferiblemente uno o varios de los siguientes valores de curvatura; los valores preferidos mencionados a continuación incluyen un intervalo de ± 3 cm:

- La curvatura $K_{29,C1}$ de la curva de cabeza 29 en la zona de la primera vértebra cervical C1 asciende como máximo a 25 cm, preferiblemente a aproximadamente 20 cm.
- La curvatura $K_{29,cabeza}$ de la curva de cabeza 29 en la zona de la cabeza asciende como máximo a 35 cm, preferiblemente a aproximadamente 30,5 cm.
- La curvatura $K_{17,C1-cabeza\ delante}$ de la curva de cabeza 17 en la zona entre la primera vértebra cervical C1 y el apoyo para la cabeza anterior asciende como máximo a 15 cm, preferiblemente a aproximadamente 10,5 cm.
- La curvatura $K_{17,cabeza\ centro}$ de la curva de base 17 en la zona del apoyo para la cabeza central asciende como máximo a 42 cm, preferiblemente a aproximadamente 37 cm.
- La curvatura $K_{17,cabeza\ atrás}$ de la curva de base 17 en la zona del apoyo para la cabeza posterior asciende como máximo a 35 cm, preferiblemente a aproximadamente 30 cm.

La almohada para el cuello diseñada de este modo corresponde por tanto en cuanto al desarrollo de la curva de base a aproximadamente un desarrollo de curva exagerado de la columna cervical de la mayoría de personas. Entonces, al presionar la zona blanda y partes de la zona dura el desarrollo de la curva de base corresponde en su mayor parte al desarrollo óptimo de las vértebras cervicales del usuario.

Todas las indicaciones de longitud realizadas en el marco de la descripción se aplican a una almohada para adultos. Para una almohada para niños todas las indicaciones de longitud absolutas mencionadas en el marco de esta descripción (incluyendo los valores de curvatura) se reducirán en un 25 %. Las indicaciones de tamaño e indicaciones angulares relativas permanecen invariables.

Lista de símbolos de referencia

- 1 almohada para el cuello
- 2 superficie de apoyo
- 3 zona de apoyo para las vértebras cervicales
- 4 zona de apoyo para la cabeza
- 5 cuerpo de soporte
- 6 incisión
- 7 rebaje de alojamiento que discurre transversalmente
- 8 rodillo de ajuste
- 9 saliente radial
- 10 primera placa de base inclinada
- 11 segunda placa de base inclinada
- 12 primer brazo en U
- 13 segundo brazo en U
- 14 tercera placa de base
- 15 rebaje de zona de cabeza
- 16 saliente de sujeción
- 17 curva de base de las incisiones
- 19 rebaje de sujeción
- 20 almohada lateral
- 21 superficie de apoyo
- 22 zona de apoyo para el antebrazo
- 23 zona de apoyo para la muñeca
- 24 zona de apoyo para los dedos
- 25 zona de agarre
- 26 cuerpo de soporte
- 27 rebaje de sujeción
- 28 saliente de sujeción
- 29 curva de cabeza
- 30 cuarta placa de base

	31	quinta placa de base
	32	pequeño rodillo para la zona de las vértebras dorsales
	33	persona
	34	brazo
5	35	antebrazo
	36	mano
	37	zona de apoyo para las vértebras dorsales
	40	superficie de contacto con el hombro
10	41	inclinación media de la superficie de contacto con el hombro
	42	zona blanda
	43	zona dura
	44	pie de la almohada
	45	punto más anterior de la almohada
15	C1...C7	zona de apoyo para la 1ª vértebra cervical n.º 1 ... 7
	U	envoltura en forma de U
	R	sentido de rotación articulación del hombro
	α	ángulo de inclinación medio de la superficie de contacto con el hombro
20	ΔX_{45}	distancia pie de la almohada con respecto al punto más anterior de la superficie de contacto con el hombro
	ΔX_{C5C6}	distancia punto más alto con respecto al punto más anterior
	K_{C7}	radio de curvatura de la superficie de apoyo C7
	$K_{17,C3C6}$	radio de curvatura de la curva de base en la zona de la superficie de apoyo C3-C6
25	$K_{29,C3C6}$	radio de curvatura de la curva de base en la zona de la superficie de apoyo C3-C6
	$K_{29,C1}$	curvatura de la curva de cabeza en la zona de la primera vértebra cervical C1
	$K_{29,cabeza}$	curvatura de la curva de cabeza en la zona de la cabeza
	$K_{17,C1-cabeza\ delante}$	curvatura de la curva de cabeza en la zona entre la primera vértebra cervical C1 y el apoyo para la cabeza anterior
30	$K_{17,cabeza\ centro}$	curvatura de la curva de base en la zona del apoyo para la cabeza central
	$K_{17,cabeza\ atrás}$	curvatura de la curva de base en la zona del apoyo para la cabeza posterior
	ΔZ_{C6}	grosor de la zona blanda en la zona C6
35	ΔZ_{C2}	grosor de la zona blanda en la zona C2

REIVINDICACIONES

1. Disposición de almohada, que comprende

- 5 - una almohada para el cuello (1),
 - al menos una almohada lateral (20),

la almohada para el cuello (1) comprende

10 un cuerpo de soporte (5) con una superficie de apoyo (2) que presenta una zona de apoyo para las vértebras cervicales (3) moldeada de forma convexa y una zona de apoyo para la cabeza (4) abombada de manera cóncava, comprendiendo el cuerpo de soporte una zona dura (43) que está cubierta en el lado superior por una zona blanda (42), apoyándose la cabeza de la persona así como su columna cervical sobre la zona blanda y presentando la zona blanda una dureza menor que la zona dura,

caracterizada por que

15 la almohada lateral (20) comprende un cuerpo de soporte (26) con una superficie de apoyo (21) que presenta una zona de apoyo para el antebrazo (22) ascendente, una zona de apoyo para la muñeca (23) moldeada de forma convexa y una zona de apoyo para los dedos (24) moldeada de forma cóncava.

20 2. Disposición de almohada según la reivindicación anterior, caracterizada por una o varias de las características siguientes:

- una superficie de contacto con el hombro (40) de la almohada presenta una inclinación negativa partiendo del pie (44) de la almohada,
 - la superficie de contacto con el hombro (40) pasa con un radio de curvatura (K_{C7}) medio de menos de 2 cm a la zona de apoyo de la sexta vértebra cervical (C6);
25 - el punto más alto de la curva de base (17) situado en la zona de la columna cervical y con ello de la zona dura (43) se encuentra en la zona de las vértebras cervicales quinta y sexta (C5, C6);
 - los puntos más altos de la curva de base (17) y/o curva de cabeza (29) están alejados en la dirección axial (ΔX_{C5C6}) como máximo 6 cm del punto más anterior (44) de la superficie de contacto con el hombro (40);
30 - la transición de la superficie de contacto con el hombro (40) a las superficies de contacto orientadas aproximadamente casi horizontales de las vértebras cervicales quinta y sexta (C5, C6), en particular en la zona blanda, presenta un radio de curvatura (K_{C7}) de como máximo 2 cm, preferiblemente como máximo 1,5 cm;
 - la curva de base (17) presenta entre las zonas de apoyo de las vértebras cervicales segunda y sexta (C2, C6) una curvatura decreciente con un radio de curvatura medio ($K_{17,C3C6}$) de como máximo 6 cm y la curva de cabeza (29) presenta entre las zonas de apoyo de las vértebras cervicales segunda y sexta (C2, C6) una curvatura decreciente con un radio de curvatura medio ($K_{29,C3C6}$) que es mayor que el radio de curvatura ($K_{17,C3C6}$) de la curva de base (17) en esta zona, en particular como máximo 10 cm;
35 - la zona blanda (42) presenta en la zona de apoyo de la sexta vértebra cervical (C6) un grosor menor que en la zona de apoyo de la segunda vértebra cervical (C2).

40

3. Disposición de almohada según la reivindicación anterior, caracterizada por todas las características de la reivindicación 2.

45 4. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de soporte (5), en particular para la formación de un cuerpo blando (43), presenta una pluralidad de incisiones (6) que, desde la zona de apoyo para las vértebras cervicales (3) y/o desde la zona de apoyo para la cabeza (4), se adentran en el cuerpo de soporte (5), adentrándose en particular las incisiones (6) en la zona de apoyo para la cabeza (4) más profundamente en el cuerpo de soporte (5) que las incisiones (6) en la zona de apoyo para las vértebras cervicales (3).

50

5. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la superficie de apoyo (2) comprende dos zonas de apoyo para las vértebras cervicales (3', 3'') que en cada caso están dispuestas en lados opuestos de la zona de apoyo para la cabeza (4), en la que

- 55 - el desarrollo de una curva de cabeza (29) de las incisiones (6) y/o
 - el desarrollo de una curva de base (17) de las incisiones (6) y/o
 - la orientación de las incisiones (6)

en las dos zonas de apoyo para las vértebras cervicales (3', 3'') se configura de manera diferente.

60

6. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el cuerpo de soporte (5) en la zona longitudinal (x) de la zona de apoyo para las vértebras cervicales (3', 3'') está previsto un rebaje de alojamiento (7) que discurre transversalmente (y) para un rodillo de ajuste (8', 8''), pudiendo fijarse el rodillo de ajuste (8) con arrastre de forma en diferentes posiciones angulares dentro del rebaje de alojamiento (7).

65

7. Disposición de almohada según la reivindicación anterior, caracterizada por que el rodillo de ajuste (8) presenta varios, en particular cuatro, salientes (9) radiales distribuidos por la circunferencia, siendo en particular al menos uno de los salientes (9*) retirable.
- 5 8. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizada por que el cuerpo de soporte (5) está cortado en la zona del rebaje de alojamiento (7), con lo que se forman dos brazos en U (12, 13), que en conjunto envuelven el rebaje de alojamiento (7) en forma de U, enganchándose entre sí con arrastre de forma en particular los dos brazos en U envolventes (12, 13), visto en la dirección longitudinal (x) o en la dirección longitudinal (z) y dirección en altura (z).
- 10 9. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que por debajo del cuerpo de soporte (5) está fijada al menos una placa de base inclinada (10, 11).
- 15 10. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que por debajo del cuerpo de soporte (5) está dispuesta una placa de base (14) con un rebaje de zona de cabeza (15).
- 20 11. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que, visto (5) en la dirección longitudinal (x), una zona de apoyo para las vértebras dorsales (32) sigue a la zona de apoyo para las vértebras cervicales (3) que, visto en la dirección transversal (y), solo está prevista en la zona central (I) de la almohada para el cuello (1), y por que en particular la zona de apoyo para las vértebras dorsales (32) está configurada formando una sola pieza con la placa de base (14) según la característica de la reivindicación 10.
- 25 12. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la almohada lateral (20) presenta una zona de agarre (25) moldeada de forma convexa.
- 30 13. Disposición de almohada según la reivindicación anterior, caracterizada por que está prevista una almohada lateral adicional, estando dispuestas las dos almohadas laterales, visto en la dirección transversal (y), en cada caso en lados diferentes de la almohada para el cuello.
- 35 14. Disposición de almohada según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la almohada lateral está unida con medios de fijación con la almohada para el cuello y/o con la almohada lateral adicional según la característica de la reivindicación 13.

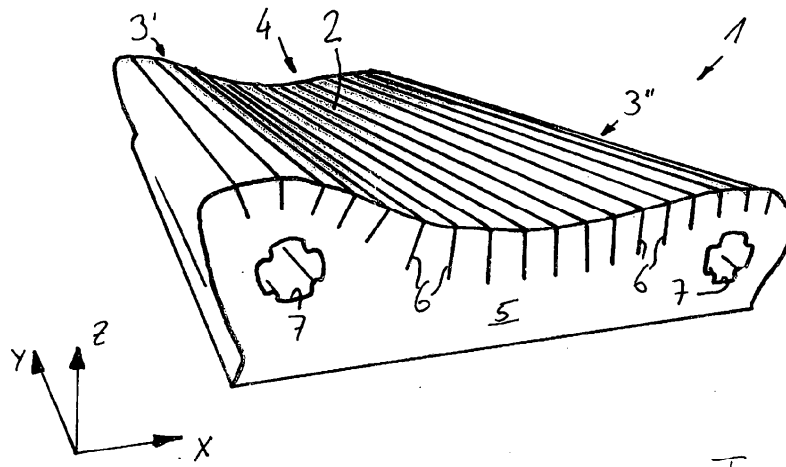


Fig. 1

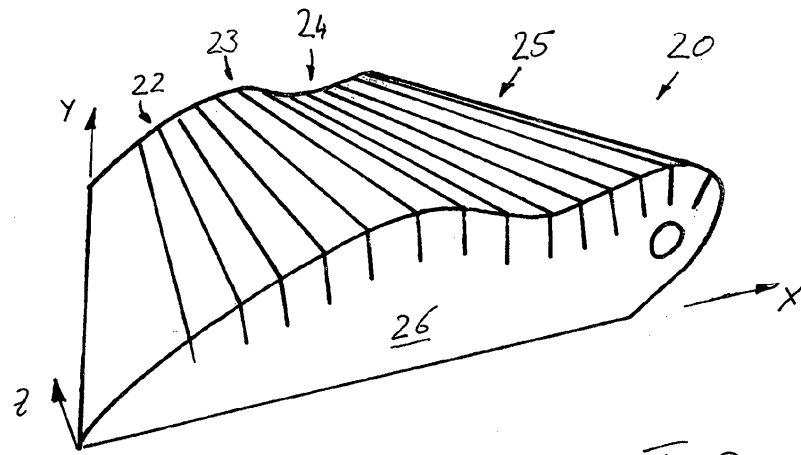
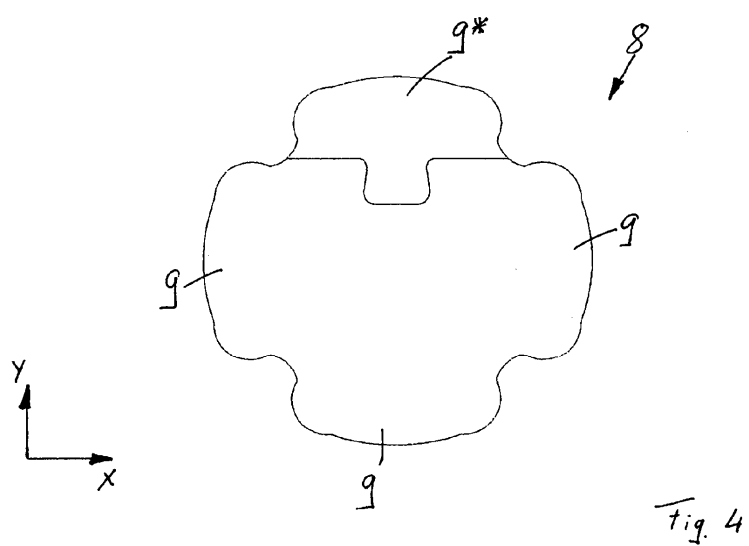
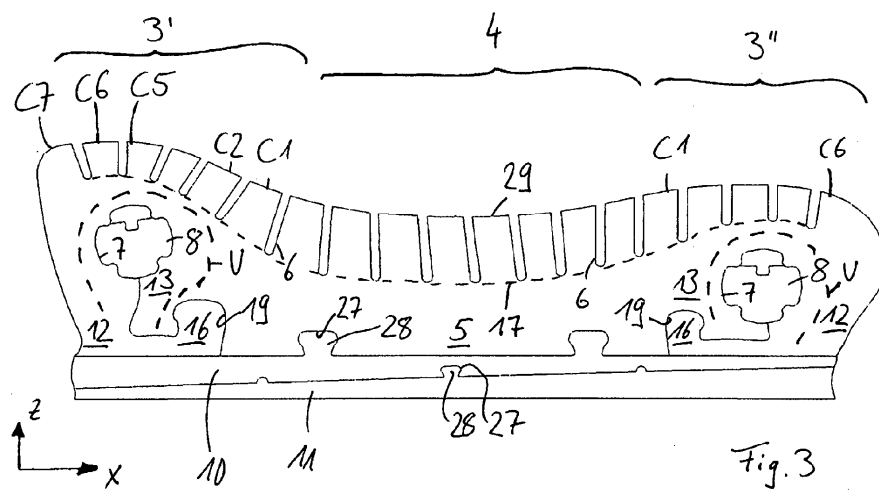
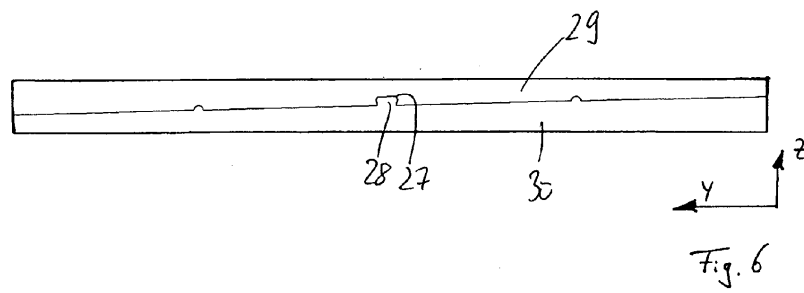
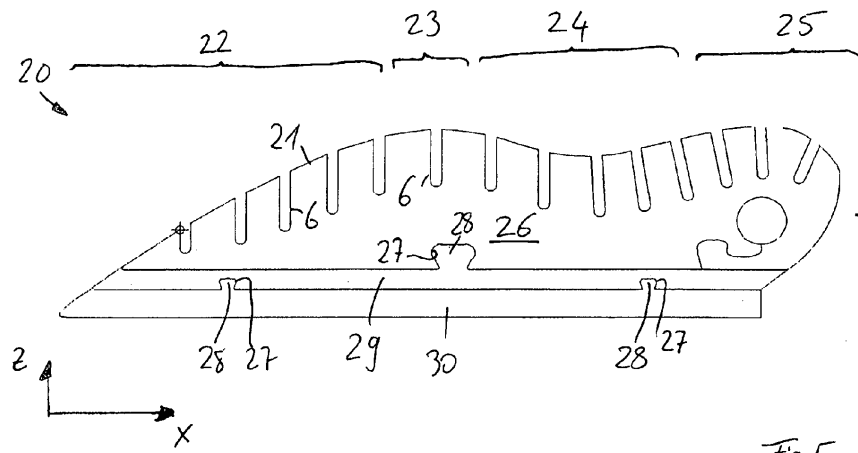
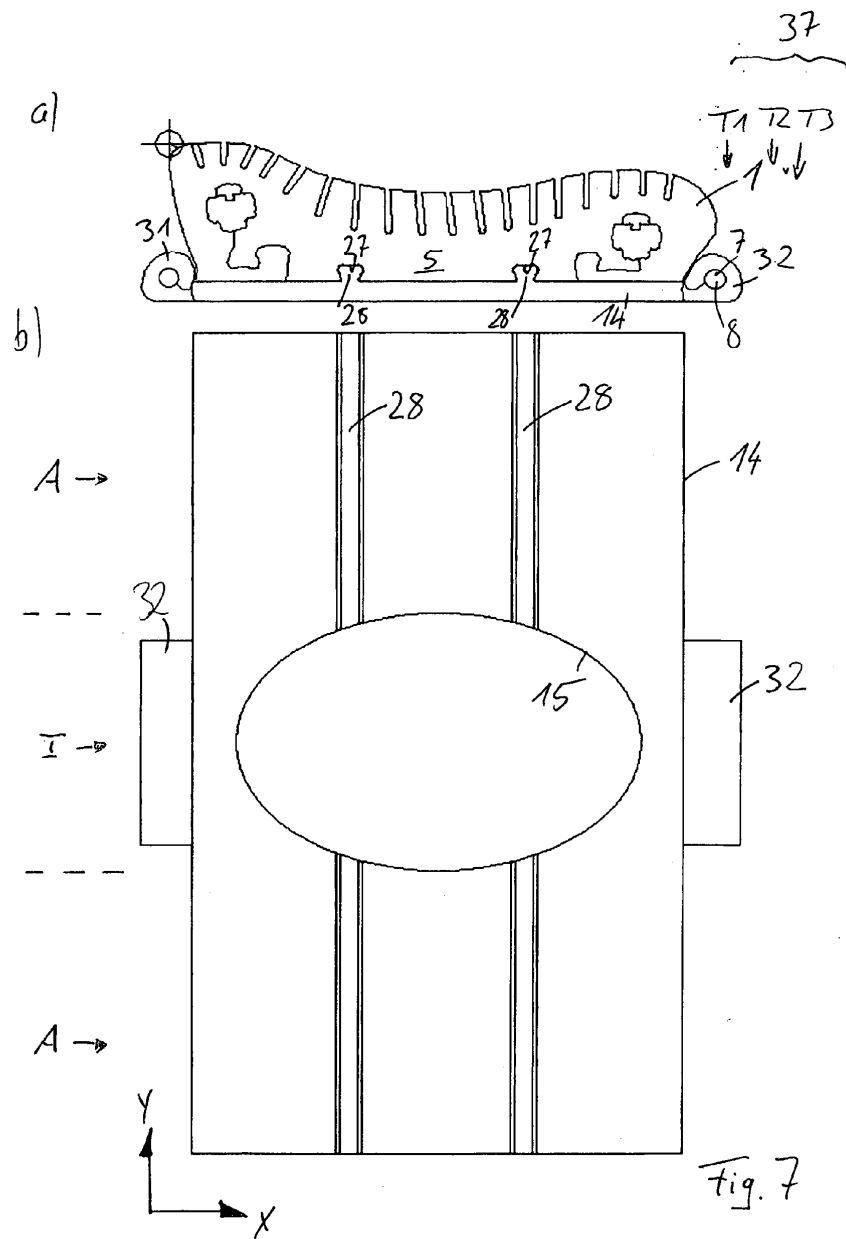


Fig. 2







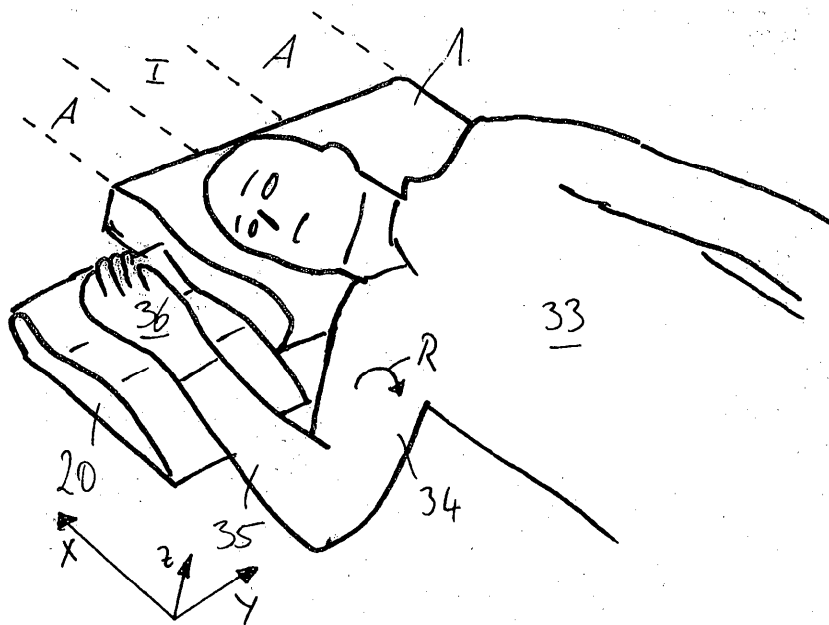


Fig. 8

