

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 291**

51 Int. Cl.:

G03B 15/05 (2006.01)

H04B 1/3888 (2015.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

G03B 15/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2013 PCT/FR2013/051794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2014 WO14016522**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2013 E 13759266 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2877896**

54 Título: **Sistema de iluminación fotográfica para tableta táctil**

30 Prioridad:

26.07.2012 FR 1257243

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

02.11.2017

73 Titular/es:

**ACEP FRANCE (100.0%)
88 rue Jouffroy d'Abbans
75017 Paris, FR**

72 Inventor/es:

SAYAG, JEAN-PHILIPPE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 640 291 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

Sistema de iluminación fotográfica para tableta táctil

5 Ámbito técnico

La presente invención tiene por objeto un sistema de iluminación fotográfica para tableta táctil.

10 Técnica anterior

Por tableta táctil, se designa en el presente texto un ordenador portátil y ultra plano que se presenta como una pantalla táctil y que permite especialmente acceder a contenidos multimedia.

15 En el ámbito de la confección de lentes de corrección visual, se realizan mediciones sobre el portador equipado con monturas de lente que ha escogido para determinar datos relativos a la configuración de la implantación de los cristales correctores, especialmente su centrado óptico, enfrente de los ojos del portador. Estos datos son principalmente la separación de las pupilas, la altura de las pupilas, la inclinación y la curva de la montura, el ángulo pantoscópico, la distancia del cristal al ojo.

20 Para realizar estas mediciones, existe una serie de instrumentos mecánicos que un óptico formado a este efecto manipula sucesivamente a fin de obtener los datos necesarios. Esta técnica necesita sin embargo una cierta duración y exige del práctico unos ciertos conocimientos técnicos para que las medidas sean efectuadas correctamente.

25 Se han desarrollado así sistemas de centrado que se basan en una captura de imágenes fotográficas con tratamiento informatizado, que recurren a una herramienta de medición dotada de puntos de referencia y fijada sobre la montura que equipa al portador. Sistemas y herramientas de medición de este tipo se describen por ejemplo en las patentes FR2896682, FR2903504 o FR2931258 a nombre del solicitante. A partir generalmente en dos clisés, uno en vista frontal y el otro en vista de lado, se determina el conjunto de los parámetros que se van a medir.

30 Estos sistemas de centrado por fotografía explotan el reflejo de la córnea para determinar el centro de las pupilas del portador.

35 Estos sistemas de centrado se presentan bajo la forma de columna con una pantalla dotados de una cámara fotográfica, de una fuente de iluminación o de un flash integrado y de un conjunto de tratamiento informático.

Ahora bien la evolución de la técnica permite actualmente contemplar utilizar una tableta táctil provista de una cámara fotográfica como unidad de captación de la vista y de tratamiento informático para realizar estas mediciones que permita la implantación correcta de los cristales correctores en una montura de lentes escogida por un portador.

40 Si algunos modelos raros anteriores estaban equipados, ninguna de las tabletas táctiles comercializadas hasta la fecha de la presentación de la presente solicitud estaba equipada con un flash fotográfico, como podían estar la mayor parte de los teléfonos móviles provistos de una cámara fotográfica. Tampoco existe además un flash fotográfico que se pueda adjuntar como accesorio a una tableta táctil que permita suplir su ausencia como equipo de origen.

45 La persona que realiza las medidas de la vista con una tableta táctil depende entonces de la iluminación del entorno y de una fuente de luz cuya orientación del haz no es precisa con relación a la línea visual de las cámaras de la tableta: la calidad y la fiabilidad de las mediciones realizadas se ven afectadas. Ejemplos de tabletas convencionales están divulgados por los documentos US 2011/0188179 A1 y WO 2012/024578 A2. La presente invención trata por lo tanto de paliar la ausencia de solución existente y proporcionar así un sistema de iluminación para tableta táctil fácil de poner en práctica, que permita especialmente realizar mediciones del centrado de las pupilas más precisas y fiables que en ausencia de un sistema de iluminación de este tipo.

55 Resumen de la invención

La presente invención concierne a un sistema de iluminación fotográfica según la reivindicación independiente 1, para tableta táctil que comprende una primera cámara dorsal remarcable porque dicho sistema está constituido por un casco de protección dorsal amovible provisto de una fuente luminosa.

60 Según una variante, el casco y la fuente luminosa están provistos de medios de unión que permiten una fijación amovible de la fuente luminosa sobre dicho casco.

65 Se comprenderá que el sistema así constituido por dos elementos permite dejar el casco de manera estable sobre una tableta táctil y adjuntarle cuando sea necesario y a voluntad la fuente luminosa, facilitando la manipulación, el transporte y la colocación en orden de la tableta equipada con el sistema de iluminación según la invención.

Breve descripción de las figuras

5 Otras ventajas y características se pondrán mejor de manifiesto a partir de la descripción que sigue a continuación, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, de una variante de ejecución particularmente preferida de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- las figuras 1 y 2 son respectivamente una vista de frente y de espalda de una tableta táctil equipada con un sistema de iluminación según la invención del aparato;
- 10 - la figura 3 es similar a la figura 2, pero sin la fuente luminosa;
- la figura 4 es una vista en perspectiva y en despiece del sistema según la invención que equipa una tableta táctil;
- 15 - las figuras 5 y 6 son respectivamente una vista de perfil y de frente de la fuente luminosa instalada en las figuras 1, 2 y 4.

Descripción detallada de la invención

20 Con referencia a las figuras 1 y 2 se ha representado una tableta táctil 1 que comprende una primera cámara 2 dorsal y una segunda cámara 3 frontal. Una pantalla táctil ocupa casi la totalidad de su cara delantera. Esta tableta está equipada con un sistema de iluminación fotográfica según la presente invención.

25 Según una característica esencial, dicho sistema está constituido por un casco 4 de protección dorsal amovible y de una fuente luminosa 6.

Según la variante representada, el casco 4 y la fuente luminosa 6 están provistos de medios de unión que permiten una fijación amovible de la fuente luminosa 6 sobre dicho casco 4.

30 Según otra variante, no representada en las figuras, la fuente luminosa 6 está directamente fijada sobre el casco 4 de manera permanente. En esta configuración, la fuente luminosa 6 es ventajosamente un diodo electroluminiscente, dotado de un cable de alimentación. De preferencia, el diodo es del tipo CMS (componente montado en superficie). En efecto, siendo así de dimensiones muy pequeñas, especialmente en altura, puede ser integrado fácilmente en el grosor del casco con su cable de alimentación, de modo que esté enrasado en superficie o justo en prominencia con su espesor. Su alimentación energética está asegurada por un cable conectado a un puerto de comunicación de la tableta táctil, por ejemplo la conexión de audio (jack).

40 El casco 4 puede estar realizado en un material flexible (silicona por ejemplo) o rígido (policarbonato por ejemplo). Comprende huecos (no representados en las figuras) que corresponden a los orificios de la tableta táctil 1 sobre el dorso del cual está destinada a ser colocada.

45 En particular, los medios de unión sobre el casco 4 forman por lo menos una primera zona de colocación 5 de la fuente luminosa 6 sobre dicho casco 4. Esta primera zona de colocación 5, denominada dorsal, permite colocar y fijar la fuente de luminosa 6 en la proximidad de la cámara 2 dorsal.

50 Según la variante de ejecución representada, los medios de unión sobre el casco 4 forman además una segunda zona de colocación 5' de la fuente luminosa 6 sobre el casco 4. Esta segunda zona de colocación 5', denominada frontal, permite colocar y fijar la fuente luminosa 6 de modo que el haz luminoso esté lo más cerca posible de la segunda cámara 3 frontal.

La colocación paralela y lo más cerca de la línea visual de las cámaras del haz luminoso producido por la fuente luminosa, permite reducir al máximo los problemas de paralelismo y asegurar una precisión máxima en la toma de las medidas.

55 Según una primera variante de realización, los medios de unión son del tipo de banda adhesiva. De preferencia, se utilizará un adhesivo del tipo que se pueda volver a colocar. Cuando la fuente luminosa 6 no esté fijada sobre el casco 4, se recubrirá la banda adhesiva con una banda protectora, a fin de conservar su poder adhesivo y protegerla de la suciedad.

60 Según una segunda variante de realización, los medios de unión son del tipo de banda autoadhesiva, por bucles y ganchos. Así por ejemplo, las zonas de colocación 5, 5' pueden estar constituidas por una banda o por recubrimientos en gancho, mientras que la fuente luminosa estará cubierta sobre uno de sus lados de por lo menos una banda o de recubrimientos en bucles.

65 Según una última variante preferida, los medios de unión son ventajosamente imanes.

La fuente luminosa 6 comprenderá por lo menos sobre una cara una zona magnética (por ejemplo de metal) que coopera con los imanes del casco 4.

5 De manera ventajosa, la fuente luminosa 6 está provista de imanes de polaridad opuesta a aquélla del casco 4. Esto permite de forma ventajosa reducir la potencia del imán sobre el casco y además, como se explicará más adelante, permite también proceder a una discriminación de la fijación según se desee tomar una fotografía con la cámara frontal o la cámara dorsal.

10 Según la variante representada en las figuras 4, 5 y 6 especialmente, la fuente luminosa 6 comprende un cuerpo principal 60 paralelepípedo cuya cara trasera está provista de un imán 8 para la colocación sobre la primera zona de colocación 5 para la toma de visión con la cámara dorsal 2 y la cara delantera está provista de un imán 8' para la colocación sobre la segunda zona de colocación 5' para la toma de visión con la cámara frontal 3 y la cara trasera de un imán 8 para la colocación dorsal. Se comprenderá que como alternativa se podrán sustituir los imanes 8, 8' por
15 placas metálicas que cooperen con los imanes de las zonas de fijación 5, 5' del casco 4.

Esta variante en la que los medios de unión son imanes es particularmente ventajosa en el aspecto estético, del espacio necesario y de la suciedad de las zonas de colocación 5, 5' puesto que los imanes pueden estar integrados en el grosor del casco 4.

20 Según otra característica de la invención, la fuente luminosa 6 comprende medios de orientación del haz luminoso que genera de tal manera que sea perpendicular al plano principal del casco 4 y así paralelo a la línea visual de la cámara 2, 3 de la tableta táctil 1 cuando el sistema de iluminación está montado sobre dicha tableta 1. Eso asegura una mejor precisión de la medición del reflejo de la córnea.

25 De preferencia, los medios de orientación del haz luminoso comprenden una superficie de reflexión. Con referencia a las figuras 5 y 6 especialmente, esta superficie de reflexión puede estar constituida por un espejo 7 plano y fijo. Según otra variante, no representada, el espejo plano está montado para el giro sobre el cabezal de la fuente luminosa 6 de modo que reenvía el haz hacia un lado o hacia su opuesto según su colocación: el cabezal de la fuente luminosa se denomina orientable porque permite orientar el haz en dos direcciones opuestas.
30

La superficie de reflexión igualmente se puede obtener con un prisma, montado uno para el giro.

35 Según otra variante, no representada, la superficie de reflexión es espejo parabólico. La bombilla está entonces colocada en el fondo de la parábola. De preferencia según esta variante, el cabezal de la fuente luminosa es giratorio, que puede ser girado por lo menos 180°: el cabezal por lo tanto es orientable según la definición anterior.

40 Si la fuente luminosa 6 no comprende un cabezal orientable, como es el caso de la variante de ejecución representada en las figuras, que permita que el haz luminoso pueda ser dirigido hacia un lado o hacia su opuesto por giro de este cabezal o por basculación de medios de orientación del haz, es necesario proceder a la colocación manual de la fuente luminosa sobre la cara apropiada de su cuerpo 60 de modo que el haz luminoso esté en la dirección de la línea visual de la cámara la cual se quiere utilizar para hacer la toma de la visión. Por lo tanto de forma ventajosa se podrá prever equipar dos caras opuestas del cuerpo 60 de la fuente luminosa 6 con medios de fijación antagónicos y así diferenciar la fijación para la toma de la visión con la cámara frontal 3 o con la toma de
45 visión con la cámara dorsal 2, las zonas de colocación 5, 5' comprendiendo entonces por lo tanto partes complementarias de los medios de fijación. Por ejemplo, en el caso de la banda autoadhesiva, la primera zona de colocación 5 comprenderá ganchos y la segunda zona de colocación 5' comprenderá bucles. En el caso de la variante preferida con imanes, se escogerán polaridades diferentes para los dos zonas de colocación 5, 5' y se proporcionará a la fuente luminosa 6 imanes 8, 8' de polaridad opuesta sobre las caras correspondientes.
50

La alimentación energética de la fuente luminosa 6 se podrá asegurar indiferentemente por baterías, células fotovoltaicas por unión por hilos con la tableta táctil (alimentación a través de un puerto de conexión).

55 La fuente luminosa 6 podrá estar equipada con cualquier tipo de bombilla. De forma ventajosa estará equipada con por lo menos un diodo electroluminiscente, que tiene un consumo eléctrico muy bajo y que procura una intensa luminosidad muy interesante para obtener el reflejo de la córnea. Igualmente se podrá prever un diodo electroluminiscente que emita dentro de la gama de los infrarrojos. En efecto, el brillo de las pupilas se amplifica con los infrarrojos. Alternativamente, la fuente luminosa podrá estar provistas de bombillas de incandescencia o halógenas, sin por ello salirse del ámbito de la presente invención.
60

Según una variante de ejecución, el encendido y la extinción de la fuente luminosa puede estar controlada por la desconexión o por la preparación de la toma de visión fotográfica, por ejemplo por ondas de radio, especialmente según la tecnología Bluetooth (marca registrada), o todavía por unión por hilos con un puerto de comunicación del que esté equipado la tableta táctil (conexión de audio (jack) o del tipo USB o análogo).
65

Aplicación industrial

5 El sistema de iluminación fotográfica según la invención está particularmente destinado a equipar tabletas táctiles provistas de un programa informático que permita realizar las mediciones de monturas de lentes llevadas por una persona a fin de personalizar los cristales correctores y asegurar su centrado en función de la fisonomía del portador.

Además, en el caso en el que la fuente luminosa emita infrarrojos, el sistema podrá ser utilizado para transformar la tableta táctil en telemando de domótica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de iluminación fotográfica para tableta táctil (1) que comprende una primera cámara (2) dorsal y equipado con una conexión de audio (jack) caracterizado por que dicho sistema está constituido por un casco (4) de protección dorsal amovible formado de manera que se coloca sobre el dorso de la tableta táctil, provisto de una fuente luminosa (6) y por que la alimentación energética de la fuente luminosa (6) está asegurada por un cable formado de manera que se conecta a dicha conexión de audio (jack).
- 10 2. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que el encendido y la extinción de la fuente luminosa está controlado por la desconexión o por la preparación de la toma de visión fotográfica por unión con hilos con la conexión de audio (jack) que equipa la tableta táctil.
- 15 3. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que la fuente luminosa (6) está unida de manera permanente sobre dicho casco (4).
4. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que el casco (4) y la fuente luminosa (6) están provistos de medios de unión que permiten una fijación amovible de la fuente luminosa (6) sobre dicho casco (4).
- 20 5. Sistema según la reivindicación 4 caracterizado por que los medios de unión sobre el casco (4) forman por lo menos una primera zona de colocación (5) de la fuente luminosa (6) sobre dicho casco (4).
6. Sistema según la reivindicación anterior caracterizado por que los medios de unión sobre el casco (4) forman además una segunda zona de colocación (5') de la fuente luminosa (6) sobre dicho casco (4).
- 25 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizado por que los medios de unión son del tipo de banda adhesiva.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizado por que los medios de unión son del tipo de banda autoadhesiva por bucles y ganchos.
- 30 9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizado por que los medios de unión son imanes.
- 35 10. Sistema según la reivindicación anterior caracterizado por que la fuente luminosa (6) está provista de imanes de polaridad opuesta a aquélla del casco (4).
- 40 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10 caracterizado por que la fuente luminosa (6) comprende medios de orientación del haz luminoso que genera de tal modo que sea perpendicular al plano principal del casco (4) y así paralelo a la línea visual de la cámara (2, 3) de la tableta táctil (1) cuando el sistema está montado sobre dicha tableta (1).
12. Sistema según la reivindicación anterior caracterizado por que los medios de orientación comprende una superficie de reflexión.
- 45 13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12 caracterizado por que la fuente luminosa (6) comprende un cabezal orientable.

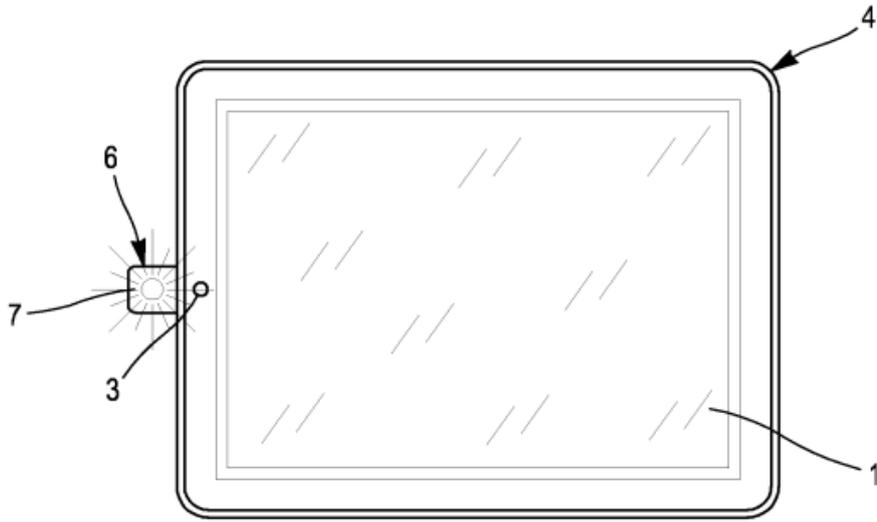


FIG. 1

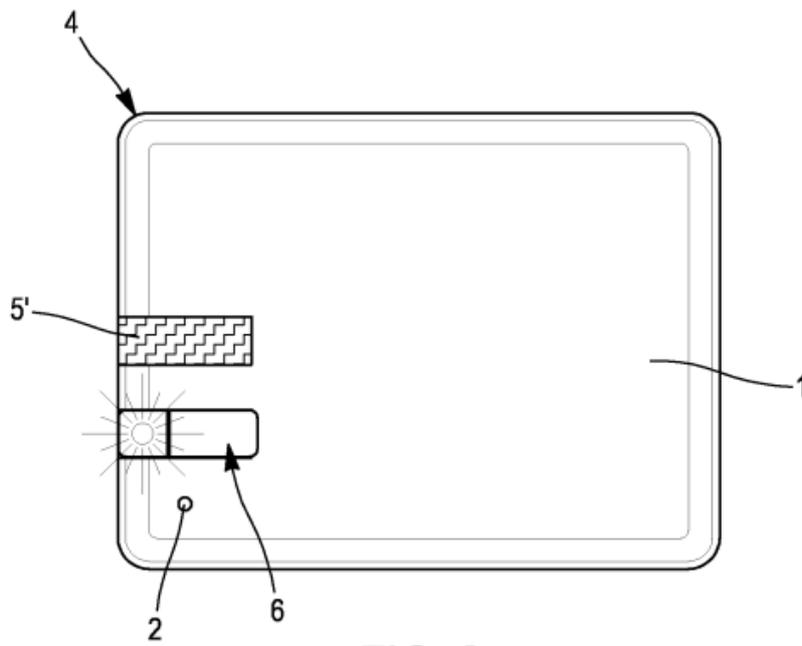


FIG. 2

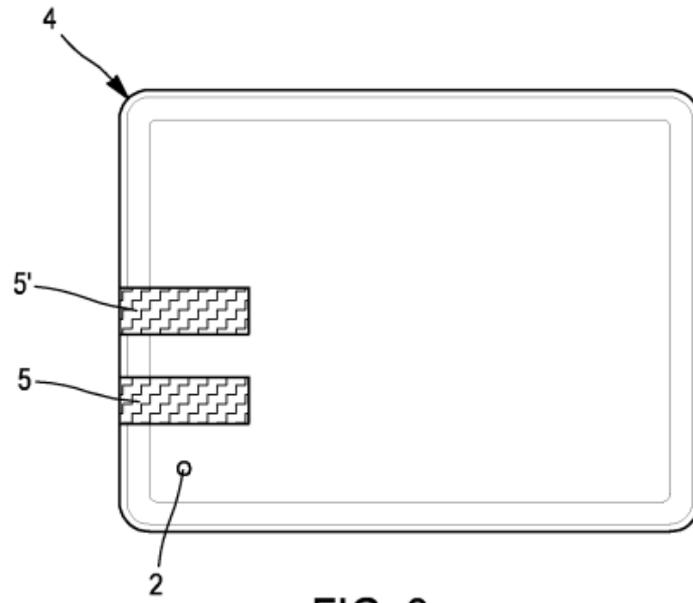


FIG. 3

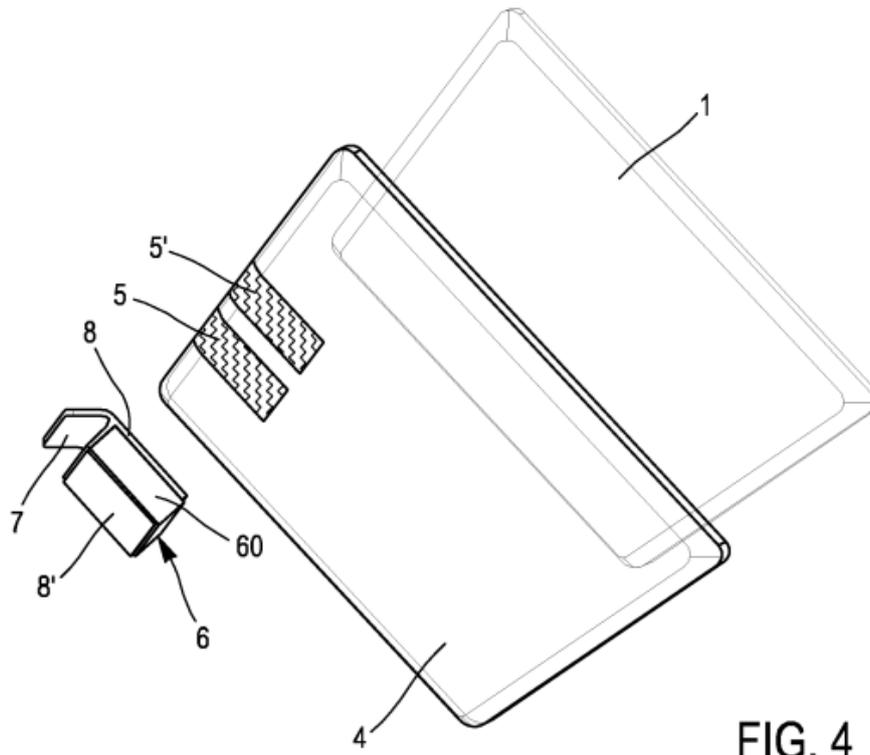


FIG. 4

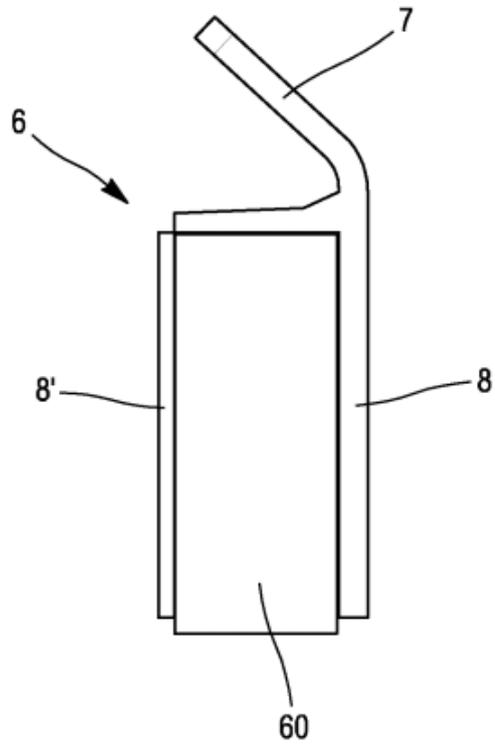


FIG. 5

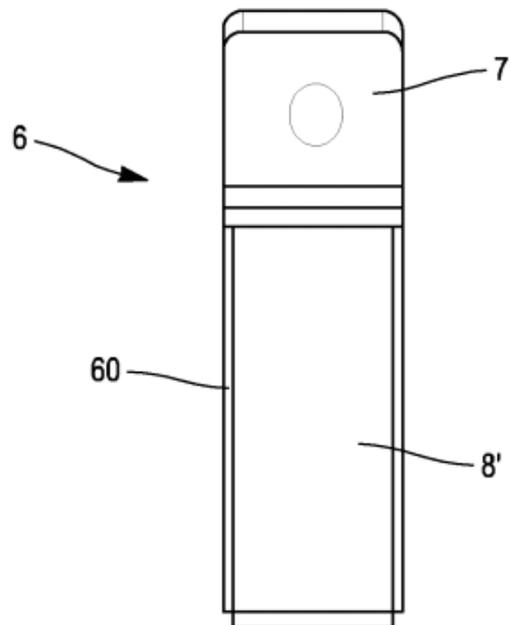


FIG. 6