

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
Bogotá D. C.

REF: RESPUESTA OFICIO No. 13622
TITULO: PRÓTESIS MIOELÉCTRICA DE MANO OBTENIDA POR
IMPRESIÓN 3D CON MOVIMIENTO MEJORADO DEL
PULGAR
Expediente: 16142424

Dando respuesta a su oficio de requerimiento número 13622, adjunto encontrará el nuevo documento que contiene la reivindicación solicitada por el Director de Nuevas Creaciones en dicho oficio.

Estaremos atentos a resolver cualquier inquietud adicional que surja.

Reciba un cordial saludo,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elkin R. Chaverra Vanegas'.

ELKIN RAUL CHAVERRA VANEGAS
C. C. 71.695.673
T. P. 75.393 de C. S. J.

Señores
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E.S.D.

Referencia:	Expediente:	16142424
	Título:	Prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3d con movimiento mejorado del pulgar
	Trámite:	Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad
	Evento:	Respuesta oficio 13622
	Solicitante:	JORGE ALBERTO ROBLEDO RAMIREZ

JORGE ALBERTO ROBLEDO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliado y residenciado en la ciudad de Envigado, identificado con la cédula de ciudadanía N° 3.396.483 de Envigado, y encontrándome en el término legal, me permito dar respuesta al oficio No. 13622 notificado por la superintendencia de industria y comercio, manifestando lo siguiente:

1. Atendiendo al numeral 3° del requerimiento realizado por su Despacho con respecto a las reivindicaciones (Art. 30 D 486 y Art. 22 PCT), y considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 que permite que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se realizaron las siguientes modificaciones:
 - Se unen las antiguas reivindicaciones 1,3 y 4 conformando una nueva reivindicación independiente 1.
 - Se eliminan las expresiones o términos considerados como ambiguos, imprecisos, resultados a alcanzar, funcionalidades o ventajas.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, me permito manifestar que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y novedad, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Ahora bien, con relación a las expresiones consideradas como “resultados a alcanzar” por el examinador, me permito manifestar que dichos términos o frases están claramente definidas en las reivindicaciones y pretenden referirse a características técnicas de la invención, las cuales son aceptables bajo la legislación Colombiana, toda vez que éstas simplemente permiten que el experto en la materia entienda de una forma adecuada la invención y en algunos casos, corresponden a explicaciones de la función del dispositivo, las cuales pueden estar incluidas en las reivindicaciones,

como práctica común. Es más, dichas frases ayudan con la claridad de la invención ya que le permiten al experto en la materia conocer un poco más lo que se desea proteger y por ende, entenderlo.

2. Atendiendo al examen de patentabilidad (Art. 14 D 486) y con el fin de dar cumplimiento al requisito de novedad, me permito manifestar lo siguiente:

- **Claridad de las reivindicaciones**

Con relación a la claridad de las reivindicaciones de la solicitud definida en el artículo 30 de la Decisión 486, me permito indicar que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio 13622, tomando en consideración el hecho que las nuevas reivindicaciones 1 a 6 definen una prótesis mioeléctrica de mano, que comprende una serie de partes o componentes que se encuentran definidos por las características técnicas únicamente que lo hacen diferente de los similares existentes en el estado del arte.

- **Novedad**

Con relación al cumplimiento del requisito de novedad, el examinador indicó en el oficio 13622 que las antiguas reivindicaciones 1, 3, 7 y 8 de la presente solicitud carecen de dicho requisito a la luz de los documento D1 (CO5290261) y D2 (FR2957245) donde dichas anterioridades enseñan respectivamente, *“una prótesis eléctrica para miembro superior con movimientos articulados caracterizada por estar conformada por tres secciones, una primera correspondiente a la mano propiamente dicha conformada por sus cinco dedos cada uno de los cuales presentan sus correspondientes secciones a manera de falanges, una segunda sección correspondiente a la muñeca, la tercera al antebrazo, unidas entre sí por pasadores con un sistema de movimiento consistente, consistente en piñones de fuerza los cuales son girados por motorreductores e interconectados con un circuito impreso y microcontralador para la coordinación de todos y cada uno de los movimientos de las correspondientes secciones de la prótesis. (Resumen)”* y *“una prótesis que tiene un dispositivo de detección de contacto en todas las partes del palpado de una falange móvil equipada con un dispositivo de transmisión. El dispositivo de transmisión transmite el toque en un tocón de un paciente para conferir sensibilidad de tacto. (Resumen)”*.

De este modo, me permito indicar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”*.

Así, aplicando lo establecido en el artículo 16 a la presente solicitud, para que las razones indicadas por el examinador para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería obligatorio que se demuestre que

la presente invención está comprendida en el estado de la técnica de forma **total y completa**, lo que no se presenta con la materia definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 6, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos informarle al examinador que los documento D1 y D2 no enseñan todos y cada uno de los elementos de la prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D con movimiento mejorado del pulgar, descrita en la reivindicación independiente 1 modificada de la presente solicitud, toda vez que dicha cláusula 1 define “Una prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D caracterizada porque comprende una pluralidad de mecanismos para mover los dedos, (1), (2), (3), (4), (5) y (6), donde dicha pluralidad de mecanismos comprenden un motor (14) y un arreglo de piñones, que mueven de forma independiente cada dedo, en donde dicha pluralidad de mecanismos para mover los dedos comprenden un mecanismo reductor de piñones metálicos (15) en el cual se incrusta dicho motor (14), y un primer piñón recto (16), en donde dicho primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) el cual a su vez mueve un segundo piñón recto (18), unido a un cilindro (21) que sostiene una correa semirrígida (19) de una polea (20).”, en donde al hacer una comparación de cada uno de los elementos de dicha invención y el estado del arte, específicamente los documento D1 y D2 , es claro para el experto en la materia que si bien dichas anterioridades divulgan prótesis de mano eléctricas que tienen una pluralidad de características similares a las de la presente invención, dichas anterioridades D1 y D2 **no divulgan** ni sugieren las siguientes características:

- El hecho que presenta una prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D.
- El hecho que presenta una pluralidad de mecanismos para mover los dedos que comprenden un mecanismo reductor de piñones metálicos (15) en el cual se incrusta dicho motor (14), y un primer piñón recto (16), en donde dicho primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) el cual a su vez mueve un segundo piñón recto (18), unido a un cilindro (21) que sostiene una correa semirrígida (19) de una polea (20), tal como se ve de forma más detallada en la siguiente figura:

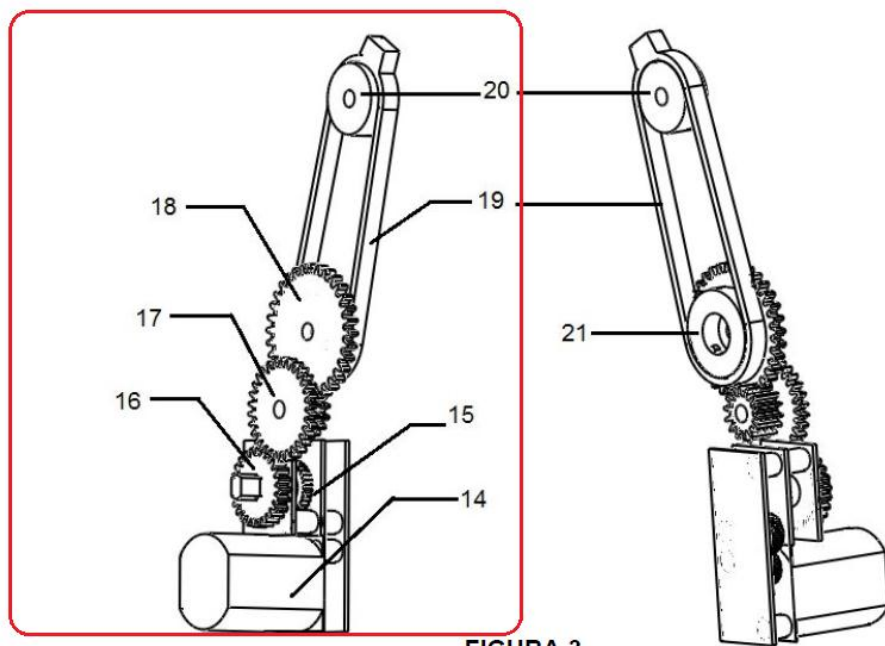


FIGURA 3

Presente invención

Así las cosas, se puede ver claramente que los elementos estructurales que componen cada uno de los dispositivos en estudio, es decir la presente invención y las anterioridades D1y D2 respectivamente, son completamente diferentes y tienen efectos técnicos distintos, toda vez que en los documentos D1 y D2 no se logra evidenciar la pluralidad de mecanismos para mover los dedos que comprenden un mecanismo reductor de piñones metálicos (15) en el cual se incrusta dicho motor (14), y un primer piñón recto (16), en donde dicho primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) el cual a su vez mueve un segundo piñón recto (18), unido a un cilindro (21) que sostiene una correa semirrígida (19) de una polea (20), que sí se encuentran en la presente invención y que además tienen un efecto técnico sorprendente e inesperado. Así es claro que la pluralidad de mecanismos para mover los dedos de la presente invención mencionados previamente, se configura estratégicamente en el dispositivo y cumplen la función de mejorar el movimiento de los dedos de la presente invención, logrando un movimiento más preciso y fuerte en cada uno de los dedos de forma independiente.

Adicionalmente las anterioridades D1y D2 no divulgan el hecho que los componentes estructurales de la presente invención se obtienen por el método de fabricación de impresión 3D, hecho que asimismo genera el resultado sorprendente al obtener una prótesis de bajo costo y bajo peso.

Es claro entonces que las principales diferencias entre la presente invención y las prótesis divulgadas en los documentos D1y D2 consisten, por una parte, en el método de fabricación de los elementos de la prótesis de la presente invención por impresión 3D que genera una prótesis económica de bajo peso y, por otra parte, en la presencia de la pluralidad de mecanismos para

mover los dedos que comprenden un mecanismo reductor de piñones metálicos que permiten el movimiento independiente de cada dedo.

De acuerdo con lo anterior, queda claro para el experto en la materia que los documentos D1 y D2 tienen por lo menos una diferencia con la presente invención definida en la reivindicación independiente 1 y por ende, cumple con el requisito de novedad absoluta y debe ser considerada como novedosa con relación a los documentos D1 y D2, ajustándose de esta forma a las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486.

Sumado a lo anterior, es importante resaltar el hecho que las características incluidas en la nueva reivindicación independiente 1, tienen un efecto técnico sorprendente e inesperado que una persona versada en la materia no hubiera visto obvio después de conocer los documentos D1 y D2.

Siendo dicho efecto técnico, *“proporcionar una prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D, la cual comprende una pluralidad de mecanismos que brindan un movimiento independiente a cada dedo y permiten ajustarse a cualquier tamaño de prótesis, manteniendo la fuerza y velocidad de los movimientos. Adicionalmente, de forma ventajosa la prótesis de la presente invención permite tanto la oposición del pulgar a los demás dedos como la oposición subterminolateral del mismo (agarre de llave), y por lo tanto brinda una funcionalidad más cercana a la de una mano humana.”*

Por lo tanto, me permito indicar que el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención consiste *“diseñar una prótesis para mano mejorada que sea de bajo costo de producción, pueda hacerse a medida sin reducir las propiedades de fuerza y velocidad de los movimientos de los dedos y que brinde un mayor número de posibles movimientos de los dedos que se acerquen más a las posibilidades de una mano humana”*.

De este modo, llamamos la atención del examinador al hecho que los documentos D1 y D2 se relacionan o refieren a prótesis eléctricas de mano que utilizan mecanismos de hilo o cinta respectivamente, para flexionar los dedos y por tanto se alejan de la presente invención al no divulgar información relacionada con la pluralidad de mecanismos para mover los dedos de forma independiente, contenidos en la presente invención y que fueron divulgados previamente.

Por lo tanto, cabe aclarar que un experto se alejaría de la presente invención si parte de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, ya que dichos documentos se enfocan en proporcionar prótesis de mano eléctricas que cuentan con sistemas de transmisión y de flexión de los dedos completamente diferentes a las divulgada en la presente invención, como se ha venido mencionando a lo largo del presente memorial, con lo que el experto no combinaría de forma obvia o evidente las enseñanzas de D1 con las de D2 para obtener la presente invención o resolver el mismo problema técnico.

Así las cosas, es posible afirmar que los documento D1 y D2 citados por el examinador en su concepto técnico, no divulgan o sugieren las características anteriormente mencionadas, ya que al ser inesperadas y sorprendentes no hubiese sido obvio para un experto llegar a la solución propuesta y definida en la reivindicación independiente 1, con lo que también se da cumplimiento al requisito de nivel inventivo.

En conclusión, me permito establecer que gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad y novedad respecto alaprótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D con movimiento mejorado del pulgar, expuesto en las nuevas reivindicaciones 1a 6.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de modelo de utilidad a mi solicitud.

ANEXOS

Anexo 1. Nuevo capítulo reivindicatorio (1 folio)

En los anteriores términos doy por contestado el requerimiento que nos ocupa, dando cumplimiento al artículo 85 y en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones y quedo atento a cualquier notificación en las siguientes direcciones:

- Vía E-mail: gerencia@protesisadv.com
- CARRERA 46 A # 42 SUR-75, INTERIOR 122, ENVIGADO, ANTIOQUIA, CO

Cordialmente,


JORGE ALBERTO ROBLEDO RAMIREZ
C.C. No. 3.396.483 de Envigado.

REIVINDICACIONES

1. Una prótesis mioeléctrica de mano obtenida por impresión 3D caracterizada porque comprende una pluralidad de mecanismos para mover los dedos, (1), (2), (3), (4), (5) y (6), donde dicha pluralidad de mecanismos comprenden un motor (14) y un arreglo de piñones, que mueven de forma independiente cada dedo, en donde dicha pluralidad de mecanismos para mover los dedos comprenden un mecanismo reductor de piñones metálicos (15) en el cual se incrusta dicho motor (14), y un primer piñón recto (16), en donde dicho primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) el cual a su vez mueve un segundo piñón recto (18), unido a un cilindro (21) que sostiene una correa semirrígida (19) de una polea (20).
2. La prótesis mioeléctrica de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada además porque dos mecanismos distintos se mueven hacia la oposición del pulgar a los demás dedos y hacia la oposición subterminolateral del pulgar.
3. La prótesis mioeléctrica de la reivindicación 1, en donde el primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) el cual a su vez mueve un segundo piñón recto (18), y en donde el segundo piñón recto (18) está unido a un cilindro (21) que sostiene una correa semirrígida (24).
4. La prótesis mioeléctrica de la reivindicación 1, en donde el primer piñón recto (16) se conecta a un piñón reductor (17) que se conecta a un piñón reductor adicional (22), el cual se conecta al segundo piñón recto (18) unido a un soporte (23).
5. La prótesis mioeléctrica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el tamaño de la prótesis puede variarse cambiando las dimensiones de las piezas de sujeción (10) y (11) y la carcasa exterior (12), y variando el diámetro del arreglo de piñones.
6. La prótesis mioeléctrica de acuerdo con cualquier de las reivindicaciones anteriores, en las que el motor (14) es un micro motorreductor metálico de corriente directa.