

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

Señor(a)
UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE MEDICIÓN DEL GASTO DE CALORÍAS EN APARATOS DE GIMNASIO INMÓVILES”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 20 de agosto de 2020, bajo el número NC2017/0005101, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 4 del radicado N° NC2017/0005101 del 20 de agosto de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un sistema que permita realizar la medición de la quema de calorías en todo tipo de ejercicios estáticos, preferiblemente teniendo en cuenta la deformación de la estructura donde se ubica el ejercicio estático.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema para la adquisición y procesamiento de datos obtenidos para determinar las calorías gastadas durante la realización de ejercicios de tipo estático, tal como ejercicio de barras paralelas o similares, en donde el sistema permite realizar la medición por medio de la deflexión que se sufre sobre las barras donde el usuario soporta su cuerpo y por medio de la cantidad de movimientos o levantamientos realizados por dicho usuario, donde estas mediciones son obtenidas por medio del uso de una serie de celdas de carga o sensores de deflexión, los cuales permiten determinar la deflexión de la barra con la fuerza aplicada por el peso del usuario.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 posee un error de redacción, de acuerdo con el siguiente fragmento: “(...) que se selecciona del grupo que consiste de microcontrolador (...)”. Se sugiere realizar la modificación adecuada.



Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 23 de mayo de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2008/118173	"Devices, systems and methods for receiving, recording and displaying information relating to physical exercise"	02 de octubre de 2008
D2	WO 2017/011464	"Exercise data collection system"	19 de enero de 2017

El documento D1¹ divulga dispositivos, sistemas y métodos para recibir, registrar y/o mostrar información relacionada con el ejercicio físico. En una realización, un pasador de pesas instrumentado para usar con una máquina de ejercicios de pesas apiladas incluye una porción de eje que se extiende hacia afuera desde una porción de mango. En esta realización, la parte del eje está configurada para colocarse de forma desmontable adyacente a uno o más pesos de la máquina de ejercicios para enganchar selectivamente uno o más pesos durante el uso de la máquina de ejercicios. El pasador de peso puede incluir además un sensor de carga y/o un acelerómetro. El sensor de carga y/o el acelerómetro pueden proporcionar información asociada con un conjunto de ejercicios a un dispositivo de almacenamiento de datos transportado por el pasador de pesas. El dispositivo de almacenamiento de datos se puede acoplar operativamente a una computadora del usuario u otro dispositivo de visualización para que la información relacionada con el conjunto de ejercicios se pueda visualizar para que el usuario la vea (resumen).

El documento D2² divulga un sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio, que incluye una unidad de procesamiento computarizada y al menos dos sensores montados en o cerca de la máquina de ejercicio para capturar datos indicativos de aspectos del ejercicio realizados por un usuario de la máquina de ejercicio. Un primero de los al menos dos sensores es de un primer tipo de sensor y un segundo de los al menos dos sensores es de un segundo tipo de sensor diferente del primer tipo de sensor. Los sensores, incluidos los circuitos asociados con ellos, son suficientes para permitir que los sensores comuniquen de forma inalámbrica los datos capturados para su recepción y análisis por la unidad de procesamiento, que incluye la programación que hará que la unidad de procesamiento analice los datos capturados recibidos junto con las características del usuario para que se pueda construir una representación del ejercicio realizado por el usuario que refleje el ejercicio tal como fue realizado por el usuario (resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

¹ <https://patents.google.com/patent/WO2008118173A1/en>

² <https://patents.google.com/patent/WO2017011464A1/en>



Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

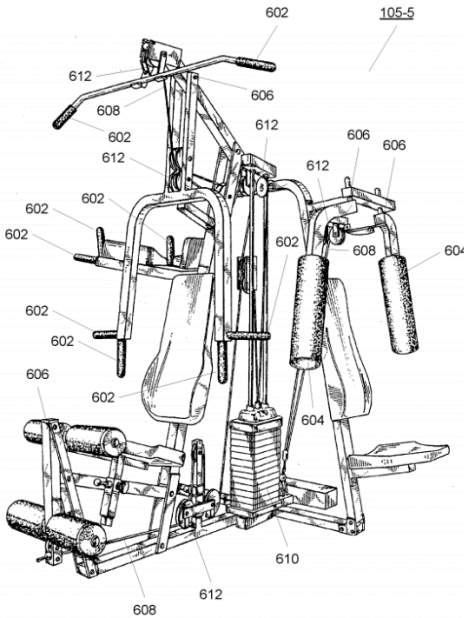
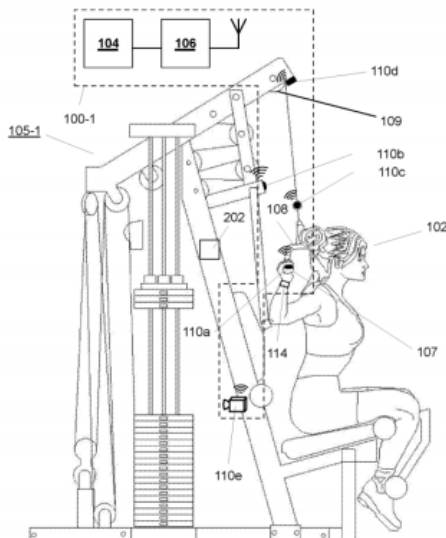
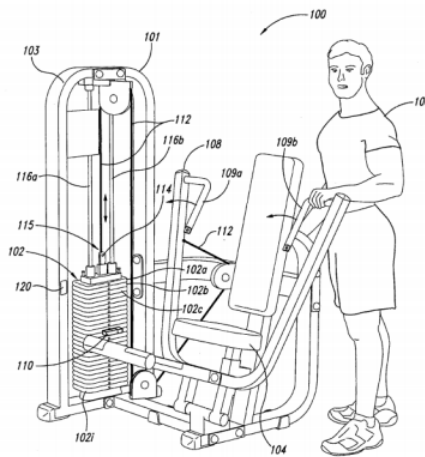
La reivindicación 1 consiste en: **“Un sistema de adquisición y procesamiento de datos para medición de calorías en ejercicios estáticos, caracterizado porque comprende (...)”** (Radicado N° NC2017/0005101 del 20 de agosto de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D1
Un sistema de adquisición y procesamiento de datos para medición de calorías en ejercicios estáticos, caracterizado porque comprende:	Una de las ventajas significativas del sistema (100) es su capacidad para detectar y recopilar datos para un entrenamiento completo que incluye diferentes tipos de ejercicios en diferentes máquinas de ejercicio. El sistema de recopilación de datos (100) procesa los datos recopilados para proporcionar análisis e interpretaciones de estos (págs. 5 y 6, párr. 0029). No se menciona la medición de calorías.	Después de una sesión de entrenamiento particular o una serie de sesiones, el usuario puede descargar los datos del ejercicio desde el pin a una computadora de usuario, PDA, teléfono celular u otro dispositivo de visualización para ver la información, registrar el progreso, estimar las calorías quemadas, etc. En la realización, el pasador de pesas instrumentado funciona como un dispositivo de adquisición de datos que se puede usar con una amplia variedad de máquinas de ejercicios de pesas apiladas convencionales sin modificar el pasador de pesas o las máquinas (págs. 5 y 6, párr. 0029).
una estructura fija de ejercicio (1) de tipo barras paralelas, barra dominada, o de espalda, con manijas de apoyo (12) ubicadas en la parte superior de la estructura (1), placa anterior de sujeción (13), un soporte central (14) y una barra de seguridad (15) conectada al soporte central (14), en donde dicha estructura cuenta con celdas de carga (11) o sensores de deflexión;	Algunos ejemplos de los tipos de sensores (110) que pueden usarse, solos o en múltiples o combinaciones, pueden incluir (pero no están limitados a: a) como un sensor de fuerza para detectar la fuerza (estática y/o dinámica) aplicada por un usuario (102) a una parte de la máquina de ejercicios (105): un sensor de fuerza de cuarzo, una celda de carga, por ejemplo, una celda de carga piezoeléctrica, una celda de carga de fibra óptica, una celda de carga de galgas extensométricas, una celda de carga piezoresistiva, una celda de carga inductiva, una celda de carga de reluctancia, una celda de carga magnetostriativa, una celda de carga de silicio micromaquinado o cualquier otro tipo de dispositivo de medición de carga o fuerza que no interfiera con el funcionamiento del equipo de ejercicio (105) y pueda proporcionar una señal indicativa de esa detección que puede ser transferido como datos al receptor (106) (pág. 6, párr. 0031). Otro ejemplo de ubicaciones adecuadas de colocación de sensores incluye las superficies externas de las placas planas (fig. 4, (404)) o barras (fig. 6, (604)), a menudo acolchadas, contra las cuales el usuario del sistema (102) presiona parte de sus brazos, pies o piernas al realizar ciertos ejercicios de brazos, espalda o piernas en muchos tipos de máquinas de ejercicio (pág. 13, párr. 0056; fig. 6).	Un pasador de pesas para usar con una máquina de ejercicios de pesas apiladas, el pasador de pesas comprende: una porción de mango; una porción de eje que se extiende hacia afuera desde la porción de mango, en la que la porción de eje está configurada para colocarse de manera desmontable adyacente a uno o más pesos de la máquina de ejercicios para enganchar selectivamente uno o más pesos durante el uso de la máquina de ejercicios; y un sensor de carga llevado por la porción del eje (pág. 39, reiv. 1). El sensor de carga (224) puede incluir un sensor de fuerza de compresión, tal como un sensor Flexiforce de Tekscan, Inc., número de serie. A- 201-100. En otras realizaciones, el conjunto de sensor (220) puede incluir otros tipos de sensores de fuerza que incluyen, por ejemplo, varios tipos de celdas de carga axial, medidores de tensión y/u otros tipos de sensores conocidos en la técnica para medir la fuerza (págs. 12 y 13, párr. 0046). El módulo de adquisición de datos (1830) puede usarse en al menos dos modos diferentes de acuerdo con la presente invención. En el primer modo, el módulo de adquisición de datos (1830) se puede conectar (o transportar) al usuario (1806), y

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

	 FIG. 6 La figura 2 muestra que la estructura comprende manijas de apoyo ubicadas en la parte superior de la estructura, placa anterior de sujeción; un soporte central; y barra de seguridad conectada al soporte central (fig. 2).  FIG. 2	usarse como se muestra en las figuras 18A y 18B para registrar el número de repeticiones de ejercicios de tipo calisténico (por ejemplo, dominadas, abdominales, levantamiento de piernas, etc.) o ejercicios de peso libre (por ejemplo, curling, press de banca, flys y otros ejercicios con barra) (pág. 37, párr. 00115). En la figura 1 se ilustra la estructura compuesta de un soporte central y una barra de seguridad conectada al soporte central (fig. 1).  Fig. 1 No se mencionan las manijas de apoyo ubicadas en la parte superior de la estructura, ni la placa anterior de sujeción.
un circuito acondicionador de señal (2) conectado a las celdas de carga (11) o sensores de deflexión de la estructura (1);	Dependiendo de la implementación particular, los datos de cada uno de los sensores (110a – 110) pueden transmitirse al receptor (106) a medida que se realiza el ejercicio, pueden transmitirse periódicamente, o pueden almacenarse junto con la información de sincronización y transferirse a partir de entonces, de forma asíncrona, según corresponda, el aspecto importante es que los datos se capturan y transfieren de manera que los datos puedan El módulo de adquisición de datos (230) lleva circuitería electrónica (234) que está operativamente conectada al sensor de carga (224) por enlaces de datos (228) (ilustrados como un primer enlace (228a) y un segundo enlace (228b)). Como se describe con mayor detalle a continuación con referencia a, por ejemplo, la figura 7, la circuitería electrónica (234) puede incluir, entre	

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

	analizarse junto con su sincronización de manera que, en cualquier momento dado del ejercicio, se pueda obtener una imagen de lo que sucedió en un momento determinado, determinado por la unidad de procesamiento (104) a partir de los datos directamente, o mediante interpolación (en el caso de que la captura de datos no sea lo suficientemente continua) mediante la reconstrucción de una función continua a partir de los datos utilizando algoritmos de interpolación bien conocidos, por ejemplo, la fórmula de interpolación de Whittaker-Shannon u otras fórmulas de interpolación utilizadas en el procesamiento de señales digitales (pág. 11, párr. 0046). El sistema de recogida de datos (100) incluye una unidad de procesamiento (104), que incluye un programa no transitorio y un almacenamiento de datos y al menos un procesador de ordenador, por ejemplo, un microprocesador (pág. 5, párr. 0030).	otras cosas, un microprocesador, una fuente de energía, memoria, etc. Por ejemplo, en diversas realizaciones, el módulo de adquisición de datos (230) puede incluir un dispositivo de almacenamiento de datos transportable con memoria flash, como una tarjeta de memoria flash (pág. 13, párr. 0047). No se menciona específicamente el circuito acondicionador de señal.
un circuito de control (3), conectado al circuito acondicionador de señal (2), que se selecciona del grupo que consiste de microcontrolador, microprocesador, controlador lógico programable, procesador digital de señales, y similares.		La unidad de información (1020) también puede incluir un procesador (1028) que controla el funcionamiento de la unidad de información (1020) de acuerdo con las instrucciones legibles por computadora almacenadas en la memoria (1030). El procesador (1020) puede conectarse operativamente a una fuente de alimentación (1024), un enlace de comunicación por cable (1032), y/o un enlace de comunicación inalámbrica (1034). En la realización ilustrada, el procesador (1024) puede usar cualquiera de los enlaces de comunicación (1032) o (1034) para recibir información y/o proporcionar información al módulo de adquisición de datos (230) en el pin de peso (110) (pág. 23, párr. 0076). Los expertos en la técnica relevante apreciarán que la invención se puede practicar con otras configuraciones de sistemas informáticos, incluidos dispositivos de Internet, dispositivos portátiles, computadoras portátiles, teléfonos celulares o móviles, sistemas multiprocesadores, electrónicos de consumo basados en microprocesadores o programables, decodificadores, PC en red, mini computadoras, computadoras mainframe y similares (pág. 7, párr. 0032). El módulo de adquisición de datos 1630 puede incluir además un reloj de tiempo real (1656) (p. ej., un reloj semiconductor Dallas 1302 DS) y un acelerómetro (1658) (p. ej., un acelerómetro Memsic 2125) montado en una placa (1640). Una serie de pines del microcontrolador (1642) se conectan operativamente los dispositivos montados en la placa (1640) al microprocesador (1650). El microprocesador (1650) puede ejecutar instrucciones de software legibles por computadora almacenadas en la memoria del microcontrolador para procesar datos

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

		en tiempo real recibidos del conjunto del sensor (1620), el reloj (1656) y el acelerómetro (1658) para determinar varios parámetros asociados con un conjunto de ejercicios cuando la porción de eje (1612) del pasador de pesas (1610) se inserta operativamente en una pila de pesas correspondiente (pág. 34, párr. 00107).
una antena inalámbrica (4) conectada directamente al circuito de control (3);	La unidad de procesamiento (104) está acoplada al receptor o receptores (106), ya sea de manera cableada o inalámbrica, dependiendo de la variante de implementación particular, con el fin de proporcionar los datos recibidos desde el(los) sensor(es) (110) a la unidad de procesamiento (104) para procesamiento (pág. 8, párr. 0034). Dependiendo de la implementación particular, la transmisión del sensor (110) al receptor (106) se puede hacer usando cualquier señal apropiada dentro del espectro electromagnético apropiado para el espacio entre ellos, sus ubicaciones respectivas, potencia disponible, etc., incluyendo, por ejemplo, en el rango de frecuencia/bandas de radio o televisión (AM, FM, RF, UHF, VHF, etc.), así como luz coherente (es decir, láser) y señales en el rango IR o UV, que generalmente utilizan tecnologías de comunicación inalámbrica de corta distancia, como (pero no limitado a) Wi-Fi, Bluetooth y comunicación de campo cercano (NFC), o cualquier otro protocolo y enfoque de comunicaciones inalámbricas de corto alcance apropiado (pág. 8, párr. 0033). No se menciona específicamente la antena.	El circuito electrónico (234) puede incluir adicionalmente un transceptor (762) para recibir señales de radiofrecuencia (RF) u otras señales inalámbricas desde la unidad de información de la máquina (120) que se muestra en la figura 1. En una realización, por ejemplo, el transceptor (762) puede incluir un transceptor de RF con una antena de exploración asociada (no mostrada) que transmite señales de RF de corto alcance. En otras realizaciones, el transceptor (762) puede incluir otros tipos de receptores de datos para recibir información sobre máquinas de ejercicio y/u otra información. Dichos receptores pueden incluir receptores tanto cableados como inalámbricos (p. ej., RF celular, satélite, microondas, infrarrojo, etc.) (pág. 19, párr. 0064).
un sistema de computación (5) conectado de forma inalámbrica con la antena (4); y	La unidad de procesamiento (104) está acoplada al receptor o receptores (106), ya sea de manera cableada o inalámbrica, dependiendo de la variante de implementación particular, con el fin de proporcionar los datos recibidos desde el(los) sensor(es) (110) a la unidad de procesamiento (104) para procesamiento (pág. 8, párr. 0034). La figura 10 ilustra, en forma simplificada, un ejemplo representativo de una plantilla (1000) que se puede visualizar en un dispositivo informático, como un teléfono inteligente, una computadora con pantalla táctil o una tableta (que puede ser la unidad de procesamiento (104) o un dispositivo diferente), de modo que, cuando la unidad de procesamiento (104) lo rellena con los resultados del análisis, será el informe del ejercicio (pág. 19, párr. 0078).	El módulo de adquisición de datos (1830) puede incluir un transceptor (1862) para comunicar de forma inalámbrica información a, o recibir información de, una computadora de usuario u otro dispositivo de visualización adecuado, y/u otro tipo de dispositivo de procesamiento remoto (por ejemplo, una unidad de información de la máquina, como la máquina unidad de información (1020) de la figura 10) (pág. 37, párr. 00115). El transceptor (762) puede incluir un transceptor de RF con una antena de exploración asociada (no mostrada) que transmite señales de RF de corto alcance (pág. 19, párr. 0064).

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

	No se menciona específicamente la antena.	
una cámara (6) conectada con el sistema de computación (5).	Un sensor de movimiento para detectar el movimiento del usuario (102) y/o de parte de la máquina de ejercicios (105) y/o la velocidad: un sensor magnético, un sensor de infrarrojos pasivo, un sensor de "ojo eléctrico", una matriz de fotodiodos, un sensor de microondas, un sensor ultrasónico, una pequeña cámara de video o cualquier otro tipo de dispositivo de detección de movimiento que no interfiera con el funcionamiento del equipo de ejercicio (105) y pueda proporcionar una señal indicativa de esa detección que pueda transferirse como datos al receptor (106) (pág. 7, párr. 0031). El sensor de movimiento comprende al menos uno de: un sensor infrarrojo pasivo, un sensor de "ojo eléctrico", una matriz de fotodiodos, un sensor de microondas, un sensor ultrasónico o una pequeña cámara de video (pág. 22, reiv. 6).	La computadora de usuario (1390) puede incluir uno o más dispositivos de entrada de usuario (1392) y uno o más dispositivos de almacenamiento de datos (no mostrados). Los dispositivos de entrada del usuario pueden incluir un teclado y/o un mouse u otro dispositivo señalador. Son posibles otros dispositivos de entrada como un micrófono, joystick, bolígrafo, gamepad, escáner, cámara digital, cámara de video y similares (pág. 31, párr. 0096).

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio, que incluye una unidad de procesamiento computarizada y al menos dos sensores montados en o cerca de la máquina de ejercicio para capturar datos indicativos de aspectos del ejercicio realizados por un usuario de la máquina de ejercicio. Un primero de los al menos dos sensores es de un primer tipo de sensor y un segundo de los al menos dos sensores es de un segundo tipo de sensor diferente del primer tipo de sensor. Los sensores, incluidos los circuitos asociados con ellos, son suficientes para permitir que los sensores comuniquen de forma inalámbrica los datos capturados para su recepción y análisis por la unidad de procesamiento, que incluye la programación que hará que la unidad de procesamiento analice los datos capturados recibidos junto con las características del usuario para que se pueda construir una representación del ejercicio realizado por el usuario que refleje el ejercicio tal como fue realizado por el usuario (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio divulgado de D2 consiste en que la invención menciona la medición de calorías.

No se evidencia un efecto asociado al incluir la medición de calorías.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio conocido en D2 con el fin de obtener un sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio alternativo?

Sin embargo, el incluir la medición de calorías para obtener un sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio, ya está divulgado en el documento D1 que se refiere a que, después de una sesión de entrenamiento particular o una serie de sesiones, el usuario puede descargar los datos del ejercicio desde el pin a una computadora de usuario, PDA, teléfono celular u otro dispositivo de visualización para ver la información, registrar el progreso, estimar las calorías quemadas, etc. En la

Oficio N° **11337** de **10 de septiembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

realización, el pasador de pesas instrumentado funciona como un dispositivo de adquisición de datos que se puede usar con una amplia variedad de máquinas de ejercicios de pesas apiladas convencionales sin modificar el pasador de pesas o las máquinas (págs. 5 y 6, párr. 0029).

Adicionalmente, el documento D2 menciona que, una de las ventajas significativas del sistema (100) es su capacidad para detectar y recopilar datos para un entrenamiento completo que incluye diferentes tipos de ejercicios en diferentes máquinas de ejercicio. El sistema de recopilación de datos (100) procesa los datos recopilados para proporcionar análisis e interpretaciones de estos (págs. 5 y 6, párr. 0029).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la medición de calorías del documento D1 en el sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

De igual forma, aunque el documento D2 no menciona específicamente una antena, este documento enseña que la unidad de procesamiento (104) está acoplada al receptor o receptores (106), ya sea de manera cableada o inalámbrica, dependiendo de la variante de implementación particular, con el fin de proporcionar los datos recibidos desde el(los) sensor(es) (110) a la unidad de procesamiento (104) para procesamiento (pág. 8, párr. 0034). Dependiendo de la implementación particular, la transmisión del sensor (110) al receptor (106) se puede hacer usando cualquier señal apropiada dentro del espectro electromagnético apropiado para el espacio entre ellos, sus ubicaciones respectivas, potencia disponible, etc., incluyendo, por ejemplo, en el rango de frecuencia/bandas de radio o televisión (AM, FM, RF, UHF, VHF, etc.), así como luz coherente (es decir, láser) y señales en el rango IR o UV, que generalmente utilizan tecnologías de comunicación inalámbrica de corta distancia, como (pero no limitado a) Wi-Fi, Bluetooth y comunicación de campo cercano (NFC), o cualquier otro protocolo y enfoque de comunicaciones inalámbricas de corto alcance apropiado (pág. 8, párr. 0033). La figura 10 ilustra, en forma simplificada, un ejemplo representativo de una plantilla (1000) que se puede visualizar en un dispositivo informático, como un teléfono inteligente, una computadora con pantalla táctil o una tableta (que puede ser la unidad de procesamiento (104) o un dispositivo diferente), de modo que, cuando la unidad de procesamiento (104) lo rellena con los resultados del análisis, será el informe del ejercicio (pág. 19, párr. 0078). En concordancia con lo anterior, cabe mencionar que hace parte del conocimiento general que, para que una comunicación inalámbrica suceda, se necesita de una antena³.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Dependiendo de la implementación particular, la transmisión del sensor (110) al receptor (106) se puede hacer usando cualquier señal apropiada dentro del espectro electromagnético apropiado para el espacio entre ellos, sus ubicaciones respectivas, potencia disponible, etc., incluyendo, por ejemplo, en el rango de frecuencia/bandas de radio o televisión (AM, FM, RF, UHF, VHF, etc.), así como luz coherente (es decir, láser) y señales en el rango IR o UV, que generalmente utilizan tecnologías de comunicación inalámbrica de corta distancia, como (pero no limitado a) Wi-Fi, Bluetooth y comunicación de campo cercano (NFC), o cualquier otro protocolo y enfoque de comunicaciones inalámbricas de corto

³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Wireless>



Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

alcance apropiado (pág. 8, párr. 0033).

- Reivindicaciones 3 y 4: En algunos casos de ejemplo, la unidad de procesamiento (104) puede ser un dispositivo proporcionado por el usuario, por ejemplo, un teléfono celular, computadora portátil, computadora de escritorio, servidor u otro dispositivo informático de propósito general (a) que ejecute software de aplicación no transitorio de propósito especial, o (b) que contenga circuitos de hardware de propósito especial, para hacer que la unidad de procesamiento (104) realice las operaciones descritas en el presente documento como atribuibles a la unidad de procesamiento (104) (pág. 8, párr. 0034). La figura 10 ilustra, en forma simplificada, un ejemplo representativo de una plantilla (1000) que se puede visualizar en un dispositivo informático, como un teléfono inteligente, una computadora con pantalla táctil o una tableta (que puede ser la unidad de procesamiento (104) o un dispositivo diferente), de modo que, cuando la unidad de procesamiento (104) lo rellena con los resultados del análisis, será el informe del ejercicio (pág. 19, párr. 0078).

De igual manera, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: La invención también se puede practicar en entornos informáticos distribuidos, donde las tareas o módulos se realizan mediante dispositivos de procesamiento remoto, que están vinculados a través de una red de comunicaciones, como una red de área local ("LAN"), una red de área amplia ("WAN") o el internet. En un entorno informático distribuido, los módulos de programa o subrutinas pueden ubicarse en dispositivos de almacenamiento de memoria local y remota. Los aspectos de la invención descritos a continuación pueden almacenarse o distribuirse en medios legibles por computadora, incluidos discos magnéticos y ópticamente legibles y extraíbles, almacenados como firmware en chips (por ejemplo, chips EEPROM), así como distribuidos electrónicamente a través de Internet o por otras redes (incluidas redes inalámbricas). Los expertos en la técnica relevante reconocerán que partes de la invención pueden residir en una computadora servidor, mientras que las partes correspondientes residen en una computadora cliente. Las estructuras de datos y la transmisión de datos particulares a los aspectos de la invención también están incluidos dentro del alcance de la invención (págs. 7 y 8, párr. 0033)
- Reivindicación 4: Los expertos en la técnica relevante apreciarán que la invención se puede practicar con otras configuraciones de sistemas informáticos, incluidos dispositivos de Internet, dispositivos portátiles, computadoras portátiles, teléfonos celulares o móviles, sistemas multiprocesadores, electrónicos de consumo basados en microprocesadores o programables, decodificadores, PC en red, mini computadoras, computadoras mainframe y similares (pág. 7, párr. 0032).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de adquisición y procesamiento de datos para medición de calorías de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:



Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2008/118173	1, 3 y 4	Nivel Inventivo
D2	WO 2017/011464	1 a 4	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante argumenta que “(...) las características esenciales de las reivindicaciones encontradas en D1 y D2 que, aparentemente, afectan la patentabilidad de nuestra invención no corresponden con la naturaleza del ejercicio o “maquinaria” en la cual se realiza. Lo anterior cambia completamente el escenario, el alcance y su interpretación.

De igual manera, se resalta que la invención objeto de solicitud de patente no pretende en ningún momento reivindicar novedad con un circuito acondicionador de señal, que podría o no ser requerido de acuerdo a (sic) la naturaleza del sensor y el microcontrolador. Al realizar un análisis exhaustivo de los documentos D1 y D2 encontramos que los equipos de ejercicios constan de partes móviles mientras que la invención por nosotros propuesta **no consta de partes móviles**.

(...)

La diferencia entre la naturaleza del equipo de partes móviles mecánicas versus estructura, constituye el faltante que las patentes D1 y D2 no pudieron incluir en ninguna parte de sus documentos, ni en la materia por ellos reivindicada.

En nuestro caso, el cuerpo del practicante es la única parte móvil durante el ejercicio. **La captura de imagen se realiza al practicante, no a las pesas móviles de los equipos como es propuesto, cambiando radicalmente el escenario.** Ello sin contar las desventajas de incluir una cámara en el equipo, FIG.2 del Documento de Fondo, que se verá afectada por vibraciones del equipo, impacto de los discos y partes móviles, sudor del practicante, etc. Mientras que ello no ocurre con la idea presentada puesto que la cámara está ubicada FUERA de la estructura.

Además, D1 o D2 no presentan la forma de calcular las calorías a partir de la información obtenida, lo cual si es propuesto en la patente solicitada.”

Se aclara que, las reivindicaciones son la parte más importante de la solicitud, pues definen la invención a proteger y delimitan el alcance de esa protección (Art. 51). Es fundamental que sean claras y concisas (Art. 30) para que: se puedan comparar y diferenciar del estado de la técnica con el fin de verificar los requisitos de patentabilidad; y puedan determinar **sin ambigüedad** hasta dónde llegan los derechos del titular de la patente. Así pues, las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y la hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. Estas características esenciales definen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Ahora bien, es preciso mencionar que los usos y los segundos usos no son patentables por aplicación de los artículos 14 y 21 de la Decisión 486.

Así las cosas, el documento D2 anticipa la estructura fija de ejercicio de tipo barras paralelas, barra dominada o de espalda, con manijas de apoyo ubicadas en la parte superior de la estructura, placa anterior de sujeción, un soporte central y una barra de

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

seguridad conectada al soporte central, en donde dicha estructura cuenta con celdas de carga o sensores de deflexión, al enseñar que, algunos ejemplos de los tipos de sensores (110) que pueden usarse, solos o en múltiples o combinaciones, pueden incluir (pero no están limitados a: a) como un sensor de fuerza para detectar la fuerza (estática y/o dinámica) aplicada por un usuario (102) a una parte de la máquina de ejercicios (105): un sensor de fuerza de cuarzo, una celda de carga, por ejemplo, una celda de carga piezoeléctrica, una celda de carga de fibra óptica, una celda de carga de galgas extensométricas, una celda de carga piezoresistiva, una celda de carga inductiva, una celda de carga de reluctancia, una celda de carga magnetostriativa, una celda de carga de silicio micromaquinado o cualquier otro tipo de dispositivo de medición de carga o fuerza que no interfiera con el funcionamiento del equipo de ejercicio (105) y pueda proporcionar una señal indicativa de esa detección que puede ser transferido como datos al receptor (106) (pág. 6, párr. 0031). Otro ejemplo de ubicaciones adecuadas de colocación de sensores incluye las superficies externas de las placas planas (fig. 4, (404)) o barras (fig. 6, (604)), a menudo acolchadas, contra las cuales el usuario del sistema (102) presiona parte de sus brazos, pies o piernas. al realizar ciertos ejercicios de brazos, espalda o piernas en muchos tipos de máquinas de ejercicio (pág. 13, párr. 0056; fig. 6).

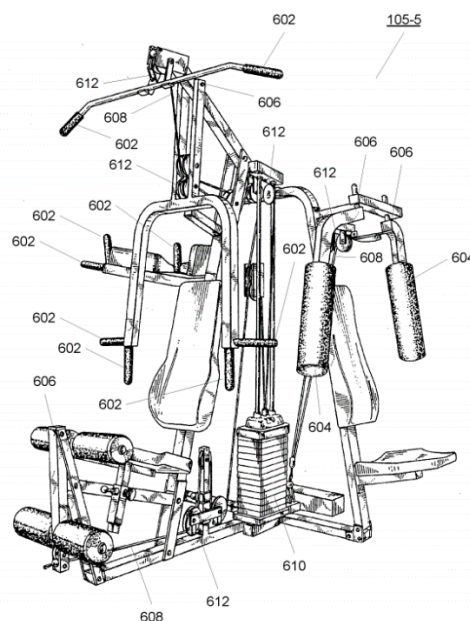


FIG. 6

La figura 2 muestra que la estructura comprende manijas de apoyo ubicadas en la parte superior de la estructura, placa anterior de sujeción; un soporte central; y barra de seguridad conectada al soporte central (fig. 2).

Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

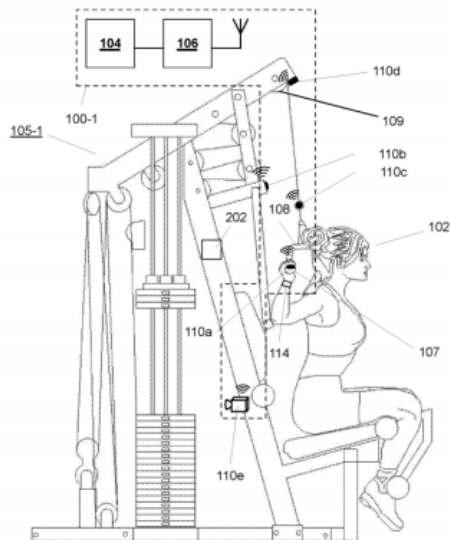


FIG. 2

De igual forma, el documento D2 anticipa la cámara conectada con el sistema de computación al divulgar que, un sensor de movimiento para detectar el movimiento del usuario (102) y/o de parte de la máquina de ejercicios (105) y/o la velocidad: un sensor magnético, un sensor de infrarrojos pasivo, un sensor de "ojo eléctrico", una matriz de fotodiodos, un sensor de microondas, un sensor ultrasónico, una pequeña cámara de video o cualquier otro tipo de dispositivo de detección de movimiento que no interfiera con el funcionamiento del equipo de ejercicio (105) y pueda proporcionar una señal indicativa de esa detección que pueda transferirse como datos al receptor (106) (pág. 7, párr. 0031). El sensor de movimiento comprende al menos uno de: un sensor infrarrojo pasivo, un sensor de "ojo eléctrico", una matriz de fotodiodos, un sensor de microondas, un sensor ultrasónico o una pequeña cámara de video (pág. 22, reiv. 6).

Por su parte, como se menciona anteriormente, aunque el documento D2 no enseña la forma de calcular las calorías a partir de la información obtenida, sí indica que una de las ventajas significativas del sistema (100) es su capacidad para detectar y recopilar datos para un entrenamiento completo que incluye diferentes tipos de ejercicios en diferentes máquinas de ejercicio. El sistema de recopilación de datos (100) procesa los datos recopilados para proporcionar análisis e interpretaciones de estos (págs. 5 y 6, párr. 0029). De tal manera que, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la medición de calorías del documento D1 en el sistema de recolección de datos de ejercicio para usar con una máquina de ejercicio de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

En este sentido, se le indica a la solicitante que las características técnicas de la solicitud definidas en las reivindicaciones son anticipadas por los documentos D1 y D2 tal y como se ilustra en el examen de Patentabilidad del presente escrito.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo

Oficio N° **11337** de **10 de septiembre de 2020**

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 11337 de 10 de septiembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0005101

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0005101		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
27/03/2017						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 4					
Palabras clave utilizadas				Load sensor, camera, wireless, signal conditioner					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A63B 24/00, A63B 21/06, A63B 21/068				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2019/0010342	09/10/2019	-	-			A		
Patbase	WO2009095036	06/08/2009	-	-			A		
	US20090062092	05/03/2009	-	-			A		
Orbit	WO2008118173	02/10/2008	1, 3 y 4	Todo el documento			Y		
	US20160199697	14/07/2016	-	-			A		
	WO2014179707	06/11/2014	-	-			A		
	EP1922117	21/05/2008	-	-			A		
	WO2017011464	19/01/2017	1 a 4	Todo el documento			Y		
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.				
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.					“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.				
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.									
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.									
Fecha del reporte de búsqueda: 04/09/2020									
Examinador: Angélica María Ramírez Cano									