

Castillo Grau & Asociados

ABOGADOS

Señores
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMEF
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-058228- -00007-0000

Fecha: 2013-05-30 15:01:10

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 10

Re.: Código 011-378-444
Expediente No. 11-58.228
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
**BIOTECHNOLOGY INSTITUTE,
I MAS D, S.L.**

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. De conformidad con precisas instrucciones recibidas de mi representada, adjunto un nuevo capítulo reivindicatorio el cual ha sido debidamente revidado y corregido.
2. Para poder entender cuál es la esencia de la presente solicitud de patente, la sociedad solicitante desea aclarar el significado del término "pandeo" o "pandear" utilizado a lo largo de todo el documento para definir la acción del elemento principal de la llave (1) según la invención: una o más piezas metálicas alargadas (3) comprendidas en la llave (1) y que son quienes en la práctica limitan el par entregado por la llave. Efectivamente, como indica el Examinador, en el estado de la técnica se conocen soluciones que incluyen piezas metálicas alargadas que son capaces de deformarse o flexarse (por ejemplo las soluciones de los documentos US2300652A y DE675755C citados por el Examinador). Sin embargo, en estas soluciones convencionales las piezas metálicas alargadas no se "pandean" sino que se deforman de una manera diferente. Por eso es tan vital para la presente invención hacer énfasis en el uso del término "pandear" o "pandeo" y dejar su significado completamente claro y sin lugar a dudas.

3. Para mi representada, el concepto de "pandeo" debe interpretarse como viene explicado en <http://es.wikipedia.org/wiki/Pandeo>: "El pandeo es un fenómeno de inestabilidad elástica que puede darse en elementos comprimidos esbeltos, y que se manifiesta por la aparición de desplazamientos importantes transversales a la dirección principal de compresión. En ingeniería estructural el fenómeno aparece principalmente en pilares y columnas, y se traduce en la aparición de una flexión adicional en el pilar cuando se halla sometido a la acción de esfuerzos axiales de cierta importancia." A continuación pueden observar una imagen que claramente define el pandeo, extraída de <http://es.wikipedia.org/wiki/Pandeo>:

4. Es decir, el pandeo es una deformación lateral producida por una fuerza axial, quedando claro que durante dicha deformación lateral la longitud axial de la pieza se reduce y los extremos de la pieza alargada se mantienen en la dirección axial, acercándose entre sí. Para ello, normalmente uno de los extremos es fijo (ver el extremo inferior de la imagen) y el otro es móvil, o se mueve, como consecuencia de la fuerza (ver extremo superior de la imagen, que se desplaza ligeramente hacia abajo por la acción de la fuerza longitudinal, representada como una flecha negra en sentido descendente).

Esta deformación concreta es exactamente lo que un experto en la materia entendería al leer el término "pandeo" en las reivindicaciones de la presente solicitud de patente, apoyándose en la descripción y en los dibujos de la presente solicitud.

5. Queda claro en la presente solicitud que, en todos los modos de realización de la llave descritos, la pieza metálica alargada (3), esté formada por una varilla o varias, presenta siempre un extremo fijo (4) y un extremo móvil, denominado extremo empujador (5), que es móvil en la dirección del eje longitudinal de la pieza metálica alargada de manera que se puede acercar o alejar del extremo fijo (4) según la pieza metálica alargada (3) esté más o menos pandeada. El extremo móvil, es decir el extremo empujador (5), ejerce una fuerza que directa o indirectamente se aplica sobre el cabezal de aplicación de par (6). La fuerza que ejerce el extremo empujador (5) es creciente a medida que más se pandea la pieza metálica alargada (3) debido a la tendencia natural de la pieza metálica alargada (3) a recuperar su posición plana y

estirada, a lo largo de su eje longitudinal. La llave (1), entonces, funciona como sigue: cuando el usuario está atornillando o enroscando una pieza, por ejemplo enroscando un implante en el hueso de un paciente (situación en la cual es necesario limitar el par aplicado sobre el implante para que no se entreguen pares excesivos que puedan dañar el hueso), a medida que el usuario va aplicando un par creciente y el cabezal de aplicación de par (6) va encontrándose con cierta resistencia al giro, la pieza metálica alargada (3) va pandeándose; a medida que la pieza metálica alargada (3) se pandea cada vez más, va aumentando la fuerza expansiva de la misma y por tanto la fuerza que el elemento empujador (5) ejerce sobre el cabezal de aplicación de par (6); llega un momento que la pieza metálica alargada (3) alcanza un pandeo tal que el extremo empujador (5) ejerce una fuerza suficiente sobre cabezal de aplicación de par (6) como para que ejerza su función de limitación de par (en el modo de realización representado, como para que el gatillo (17) salte a la siguiente posición de la rueda dentada (16)), produciéndose una limitación de par entregado por la llave. El elemento empujador (5) se mantiene en todo momento sobre el eje longitudinal de la pieza metálica alargada (3), es decir, no presenta un movimiento transversal. Este tipo de solución presenta una serie de ventajas descritas en la descripción breve de la presente solicitud.

6. Las reivindicaciones de la presente solicitud han sido modificadas para reflejar correctamente la esencia de la invención descrita anteriormente. Los conceptos añadidos a la reivindicación se basan en la definición conocida y aceptada en la literatura y el conocimiento técnico general para el término "pandeo", utilizado con claridad en la descripción y visible sin lugar a dudas en los modos de realización de las figuras de la solicitud.

Concretamente, se han hecho las siguientes modificaciones:

- a.) La reivindicación 1 se ha modificado de "1. Llave (1) para entregar un par máximo a una pieza externa, que se caracteriza por que comprende al menos una pieza metálica alargada (3) provista de un extremo fijo (4) y un extremo empujador (5), que comprende además un cabezal de aplicación de par (6) sobre el cual actúa el extremo empujador (5), donde la pieza metálica alargada

27

(3) es capaz de pandearse cuando se aplica un par con la llave, y donde la pieza metálica alargada (3) alcanza un pandeo máximo que determina el par máximo entregable por la llave (1)”

a

“1. Llave (1) para entregar un par máximo a una pieza externa, que se caracteriza por que comprende al menos una pieza metálica alargada (3) dispuesta sobre un eje longitudinal y provista de un extremo fijo (4) y un extremo empujador (5), siendo dicho extremo empujador (5) móvil a lo largo de dicho eje longitudinal para permitir el pandeo de la pieza metálica alargada (3); un cabezal de aplicación de par (6) sobre el cual actúa el extremo empujador (5) con una fuerza en dirección del eje longitudinal cuya magnitud es variable en función del grado de pandeo de la pieza metálica alargada (3)”.

El hecho de que la pieza metálica alargada (3) esté “dispuesta sobre un eje longitudinal” es inherente a cualquier pieza alargada y por tanto este texto no constituye materia nueva.

El hecho de que el extremo empujador (5) sea “móvil a lo largo de dicho eje longitudinal para permitir el pandeo de la pieza metálica alargada (3)” está soportado por la descripción, figuras y reivindicaciones originales, en cuanto a que el documento original se utilizaba el término “pandeo” y dicho término claramente significa que la pieza se deforma lateralmente como consecuencia de una fuerza longitudinal aplicada sobre ella que produce que un extremo o ambos se desplacen longitudinalmente y por tanto se aproximen (a la vez que la pieza se deforma lateralmente). El hecho de que el extremo empujador (5) actúe sobre el cabezal de aplicación de par (6) “con una fuerza en dirección del eje longitudinal cuya magnitud es variable en función del grado de pandeo de la pieza metálica alargada (3)” está también soportado por la descripción, reivindicaciones y dibujos originales, ya que en la memoria original queda claramente descrito que según el pandeo se incrementa va aumentando la fuerza ejercida por el extremo empujador (5) sobre el cabezal de

aplicación de par (6). Por otra parte, el hecho de que la fuerza sea "en dirección del eje longitudinal" es inherente a la definición de pandeo, como ya se ha explicado.

b.) Se ha eliminado la reivindicación 3.

c.) En la reivindicación 4 (reivindicación 5 original), se ha reemplazado "para seleccionar la longitud de pandeo de la pieza metálica alargada (3) y, en consecuencia, para variar el par máximo entregado por la llave (1)" por "con posición variable a lo largo del eje longitudinal y con respecto a la pieza metálica alargada (3), donde dichos medios contactan con la pieza metálica alargada (3) evitando el pandeo de una porción variable de dicha pieza metálica alargada (3)".

d.) En la reivindicación 12 (reivindicación 13 original) se ha reemplazado el texto "y medios para seleccionar el número de piezas metálicas alargadas (3) capaces de pandearse y, en consecuencia, para variar el par máximo entregado por la llave (1)" por ", y por que el número de piezas metálicas alargadas (3) con libertad para pandearse es variable".

e.) Se ha añadido una nueva reivindicación 13 reivindicando el modo de realización de las figuras 9 a 13.

f.) En la reivindicación 14 se ha eliminado el texto ", de manera que cuando el par entregado por la llave se va elevando, dicho conjunto de piezas (20) va girando con respecto al cabezal de aplicación de par (6) y va produciéndose un pandeo de la pieza metálica alargada (3), hasta que la pieza metálica alargada (3) alcanza un determinado pandeo máximo, en cuyo momento la llave (1) está entregando su máximo par".

7. Por todo lo anterior, las reivindicaciones modificadas son nuevas e inventivas con respecto al estado de la técnica citado por el Examinador.

8. En que respecta a la novedad, en el documento US2300652A no se describe una pieza metálica alargada capaz de pandearse, es decir, de sufrir una deformación

lateral mientras sus extremos se mantienen dispuestos sobre el eje longitudinal de la pieza y se aproximan entre sí como consecuencia de una fuerza compresiva en dicha dirección longitudinal. Por el contrario, en esta patente estadounidense el cabezal ejerce una fuerza lateral sobre la varilla que produce que el extremo de la varilla se desplace lateralmente y la varilla se flexe lateralmente (es decir, en la patente estadounidense la varilla no sufre una fuerza compresiva, que es la esencia del pandeo). A su vez, en DE675755C es el extremo alejado de la varilla el que se desplaza lateralmente, lo que significa que, al igual que en el caso de la patente estadounidense, la varilla no sufre una fuerza compresiva longitudinal y por tanto un pandeo. Por lo tanto la reivindicación 1 es nueva con respecto a estos dos documentos.

9. La reivindicación 1 es además inventiva porque no hubiera resultado evidente para un experto en la materia que persiga diseñar una llave limitadora de par mejorada el diseñar una llave con pandeo interno a partir de llaves convencionales donde existe una varilla interna que se flexa lateralmente como consecuencia de una fuerza lateral ejercida por el cabezal o por otros medios cualesquiera. En la presente invención, el cabezal ejerce una fuerza longitudinal compresiva que provoca el pandeo de la varilla o varillas, llegando un momento que el pandeo alcanza un valor capaz de contrarrestar la fuerza compresiva y provocar que el cabezal salte a una posición siguiente y reinicie su aplicación de fuerza compresiva. La limitación de par mediante pandeo (deformación lateral por fuerza compresiva longitudinal) presenta ventajas descritas en la presente solicitud.

Adjunto el comprobante de pago por concepto de exceso de reivindicaciones por valor de \$ 120.000.00, recibo No. 52.693.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,



LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Llave (1) para entregar un par máximo a una pieza externa, que se caracteriza por que comprende:

- al menos una pieza metálica alargada (3) dispuesta sobre un eje longitudinal y provista de un extremo fijo (4) y un extremo empujador (5), siendo dicho extremo empujador (5) móvil a lo largo de dicho eje longitudinal para permitir el pandeo de la pieza metálica alargada (3);
- un cabezal de aplicación de par (6) sobre el cual actúa el extremo empujador (5) con una fuerza en dirección del eje longitudinal cuya magnitud es variable en función del grado de pandeo de la pieza metálica alargada (3).

2. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el extremo móvil (5) de la pieza metálica alargada (3) empuja un elemento empujador (7), el cual a su vez actúa sobre el cabezal de aplicación de par (6).

3. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende una cubierta fija (2), en cuyo interior se localiza la pieza metálica alargada (3), y en uno de cuyos extremos se conecta el gatillo (17).

4. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende medios con posición variable a lo largo del eje longitudinal y con respecto a la pieza metálica alargada (3), donde dichos medios contactan con la pieza metálica alargada (3) evitando el pandeo de una porción variable de dicha pieza metálica alargada (3).

5. Llave (1), según la reivindicación 4, que se caracteriza por que los medios para seleccionar la longitud de pandeo de la pieza metálica alargada (3) comprenden una deslizadera (11) que aprieta la pieza metálica alargada (3) en un punto (12) variable, siendo la deslizadera (11) accionable desde el exterior de la llave (1).

6. Llave (1), según la reivindicación 5, que se caracteriza por que la deslizadera (11) es accionable desde el exterior de la llave (1) por medio de un bulón (12).

7. Llave (1), según la reivindicación 6, que se caracteriza por que comprende además una cubierta móvil (13) que se engarza con el bulón (12) y permite provocar el desplazamiento de dicho bulón (12).

8. Llave (1), según la reivindicación 7, que se caracteriza por que la cubierta móvil (13) presenta un canal helicoidal (14) en el cual se desplaza el bulón (12), de forma que un giro de la cubierta móvil (13) provoca un desplazamiento axial del bulón (12).

9. Llave (1), según la reivindicación 8, que se caracteriza por que el canal helicoidal (14) presenta un paso fijo.

9

10. Llave (1), según la reivindicación 8, que se caracteriza por que el canal helicoidal (14) presenta un paso variable.

11. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende una pieza metálica alargada (3).

12. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende varias piezas metálicas alargadas (3), y por que el número de piezas metálicas alargadas (3) con libertad para pandearse es variable.

13. Llave (1), según la reivindicación 12, que se caracteriza por que comprende varias piezas metálicas alargadas (3) en forma de varillas, y por que comprende una pieza de control (18) dispuesta próxima al extremo fijo (5), siendo dicha pieza de control (18) giratoria y ajustable en diferentes posiciones rotacionales, donde en cada posición rotacional la pieza de control (18) comprende un número y/o disposición diferente de orificios (19) asignados a un subconjunto de varillas, de forma que aquella varilla cuyo extremo fijo (5) esté enfrentado a un orificio (19) no puede pandear debido a que su extremo fijo (5) puede atravesar dicho orificio (19) y desplazarse longitudinalmente, mientras que aquella varilla cuyo extremo fijo (5) no esté enfrentado a un orificio (19) puede pandear debido a que su extremo fijo (5) hace tope contra la pieza de control (18).

14. Llave (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la pieza metálica alargada (3) forma parte de un conjunto de piezas (20) que forman una unión articulada con el cabezal de aplicación de par (6).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0052693

Bogotá D.C., Mayo 30 de 2013 - 14:54:31

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA. NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	556974261	30/05/2013	1.945.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
4	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	120.000.00
				\$120.000.00

SON: **CIENTO VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-058228- -00007-0000

Fecha: 2013-05-30 15:01:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 10

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Linea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 30 de 2013 - 14:54:32