

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: EXPEDIENTE No. NC2017/0002155

Solicitud de Patente a nombre de

HYTORC DIVISION UNEX CORPORATION

Me refiero al Oficio No. 7727 recaído en la solicitud de patente indicada en la referencia y con el fin de superar las objeciones allí planteadas me permito presentar un capítulo reivindicatorio modificado que no aumenta el alcance inicialmente reivindicado y sustentado en la solicitud original

De la unidad de invención

El Examinador menciona que la solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere a 3 grupos inventivos, definidos así:

- - Grupo I (Reivindicaciones 1 a 21): Arandela de reacción.
- - Grupo II (Reivindicaciones 22 a 29): Ensamble de copa de sujeción y un sujetador roscado.
- - Grupo III (Reivindicaciones 30 a 66): Herramienta mecánica de torque y un método de apriete, aflojamiento con excoiación mínima.

En cuanto a la agrupación realizada, mi mandante desea respetuosamente mostrar su desacuerdo.

En este sentido por favor observe que el concepto común inventivo consiste en la arandela de las reivindicaciones 1-21 y la misma se encuentra incluida dentro del ensamble de copa de sujeción de las reivindicaciones 22 – 29 ya que depende expresamente de las reivindicaciones 1-21 y adicionalmente las reivindicaciones 30 – 32 comprenden una herramienta y un sistema para sujetar objetos que comprenden el ensamble de copa que a su vez comprende la arandela de las reivindicaciones 1-21 y por lo tanto, el sistema, la herramienta y el ensamble de copa tienen como único concepto inventivo la arandela de las reivindicaciones 1-21 y por lo tanto cumplen plenamente con el criterio de unidad de invención.

El examen internacional (IPRP) coincide con el anterior razonamiento indicando que la presente solicitud únicamente posee 2 grupos inventivos, definidos así:

Grupo 1: 1- 33

Grupo 2: 34-69

Por lo anterior, mi mandante ha decidido mantener en este caso el Grupo 1 del examen internacional, grupo ahora compuesto por las reivindicaciones 1-28 adjuntas, teniendo en cuenta que la única reivindicación independiente se refiere a la reivindicación 1 y que es posible reivindicar tantas categorías de reivindicaciones como se quiera desde que exista un único concepto común a todas las reivindicaciones lo cual se cumple en el presente capítulo reivindicatorio modificado.

De la solicitud de patente

Objeciones frente a las Reivindicaciones (Art 30 D486, Art 22 PCT)

- El examinador afirma que *"las reivindicaciones 2 a 5 no son claras ya que no se establece de que reivindicación o reivindicaciones dependen. Se sugiere hacer la aclaración correspondiente."*

En respuesta a ésta objeción, manifestamos a su Despacho que las reivindicaciones 2 a 5 dependen de la reivindicación 1, y que por un error involuntario se había suprimido dicha dependencia, lo cual se ha enmendado en las reivindicaciones modificadas adjuntas.

- Por otra parte, menciona el oficio 7727 que las siguientes expresiones son de carácter general y sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posibles variaciones o modificaciones: *"(...) una forma geométrica" (reiv. 1), "(...) tratamientos para potenciar" (reiv. 1, 28), "(...) corrugaciones; superficies poligonales; acanaladuras; protuberancias; púas; surcos; ranuras; puntos prominentes o esquinas; otras proyecciones similares; o cualquier combinación de los anteriores" (reiv. 6), "(...) singularmente; aleatoriamente; en un arreglo; o cualquier combinación de los anteriores" (reiv. 7), "(...) medios de acoplamiento" (reiv. 14, 15, 22), "(...) geometría adecuada" (reiv. 15), "(...) mecanismo" (reiv. 22), "(...) un ensamble" (reiv. 26), "(...) un mecanismo generador de fuerzas de rotación" (reiv. 30), "(...) un mando para transferir la fuerza rotación" (reiv. 30, 33), "(...) un motor para generar una fuerza de rotación (...) un mecanismo de multiplicación de fuerza de rotación en una carcasa que incluye un transmisor de multiplicación de fuerza de rotación para todos los modos de torque de resistencia menor a resistencia mayor (...) un transmisor de vibración para un modo de*

fuerza intermitente” (reiv. 33)...”. Por lo tanto, el examinador sugiere redefinir la reivindicación con base en las características técnicas esenciales del objeto reclamado.”

Con respecto a este punto, me permito hacer un llamado al Sr. Examinador para que observe que las características citadas no pueden desligarse del contexto en el que se encuentran y que por tal razón, debe entenderse que las expresiones citadas se refieren a la relación que existe entre las estructuras y características que una persona versada en la materia fácilmente podría identificar y evaluar.

De esta manera es claro que la objeción “forma geométrica” debe ser leída completa así: “un borde externo (4) que tiene una forma geométrica que permite el acoplamiento rotacional con una herramienta mecánica (10)”, en este caso es claro que estamos hablando de la estructura de borde externo (4) la cual se acopla perfectamente a la herramienta mecánica (10) gracias a la forma geométrica que posee, lo cual es perfectamente comprensible, claro, y permite identificar configuraciones exactas en las cuales tanto la arandela como la máquina son complementarias. Ejemplos de dichas formas geométricas pueden observarse en la figura 8, cuya ilustración permite identificar que la invención no debe restringirse injustificadamente a una sola forma geométrica ya que perdería su aplicabilidad. Así las cosas, no existe falta a la claridad en el capítulo.

De igual forma, “tratamientos para potenciar el coeficiente de fricción”, son claros para una persona versada, e incluso acto seguido se citan dichos tratamientos como “corrugaciones; superficies poligonales; acanaladuras; protuberancias, púas, surcos, ranuras, puntos prominentes o esquinas; características que son

todas claramente identificables y aplicables de forma simple y sin ambigüedades por la persona versada.

La reivindicación 7 por ejemplo, menciona que los tratamientos se forman singularmente (de a uno), aleatoriamente (al azar), en un arreglo (un conjunto o patrón), o cualquier combinación, lo cual es comprensible y no comprende posibilidades mayores a las que define. Sin embargo, con el fin de atender las sugerencias del Sr. Examinador, se han eliminado las reivindicaciones 5, 7 y 10 para dar mayor claridad al capítulo

De igual forma *un ensamble* (reiv. 26), *“(...) un mecanismo generador de fuerzas de rotación”* (reiv. 30), *“(...) un mando para transferir la fuerza rotación”* (reiv. 30, 33), *“(...) un motor para generar una fuerza de rotación (...) un mecanismo de multiplicación de fuerza de rotación en una carcasa que incluye un transmisor de multiplicación de fuerza de rotación para todos los modos de torque de resistencia menor a resistencia mayor (...) un transmisor de vibración para un modo de fuerza intermitente”* (reiv. 33)...”. Son características que acompañan las estructuras principales y que funcionalmente ejercen acciones determinadas dando claridad y soporte a la invención por lo que su eliminación o restricción perjudicarían el espíritu de la invención.

- El Examinador menciona que las siguientes expresiones corresponde a funcionalidades: *“(...) que permite el acoplamiento rotacional con una herramienta mecánica (10)”* (reiv. 1), *“(...) para ser acoplado con un ensamble de copa de sujeción”* (reiv. 8), *“(...) para acoplarse rotacionalmente con un borde interno de la copa externa y sus medios de acoplamiento, que se configura con cualquier geometría correspondiente”* (reiv. 15), *“(...) que permite que la copa interna y la copa externa se roten cooperativa y relativamente en direcciones opuestas”* (reiv. 22), *“(...) a apretarse o a aflojarse”* (reiv.

27), "(...) el cual se apreta y/o afloja por el ensamble de copa de sujeción de una cualquiera de las reivindicaciones 22-26" (reiv. 29)..."

Dado que las funcionalidades pueden estar presentes en las reivindicaciones, aunque no le provean novedad ni nivel inventivo al producto de la presente invención, mi cliente desea mantener tales expresiones ya que ayudan a la comprensión de la relación entre los elementos estructurales del producto.

- El Examinador objeta las siguientes expresiones por resultados a alcanzar y sugiere remplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos: "(...) que potencian el coeficiente de fricción, desplazada hacia afuera de un orificio central" (reiv. 1), "(...) que potencian el coeficiente de selectiva hacia el borde externo (4)" (reiv. 2), "(...) que potencian el coeficiente de discontinua en áreas hacia el borde externo (4)" (reiv. 3), "(...) que potencian el coeficiente de del orificio central" (reiv. 4), "(...) que potencian el coeficiente de lijado; granallado; fresado; maquinado; forja; corrugado; estampado; gravado; troquelado; material de la arandela (1) cerca del orificio central; o cualquier combinación de los anteriores" (reiv. 5), "(...) una fuerza de apoyo de reacción, recibida por el borde extremo (4) de la arandela (4), es de magnitud mayor que un torque de acción recibido por un borde externo (4) del sujetador roscado (20) roscado" (reiv. 10), "(...) en donde pueden obtenerse elongamientos del perno uniformes y precisos" (reiv. 19), "(...) absorbe la fuerza de reacción (92) de la herramienta de manera que, cuando la herramienta aplica una fuerza de rotación a una tuerca o una cabeza de perno (22) y una fuerza de reacción (92) igual pero opuesta al borde externo (4) de la arandela (4), la tuerca o la cabeza de perno (22) gira, pero la arandela permanece inmóvil" (reiv. 20), "(...) se adapta para acoplarse con la herramienta para mantener la arandela estacionaria, mientras la tuerca o la cabeza de perno (22) se está girando por la herramienta y además, el lado axial opuesto de la arandela (1) se forma de manera que cree una interferencia de fricción con el objetivo para evitar un giro conjunto de la arandela (1) bajo cualquiera condiciones, de

manera que la arandela permanezca estacionaria, y de manera que el uno lado axial controle una fricción facial de la tuerca” (reiv. 21), “(...) con el fin de impedir que rote la otra parte del sujetador (20)” (reiv. 28), “(...) que aprete, afloje o ambos, con excoiación mínima” (reiv. 33), (...)”

En cuanto a dichas objeciones respetuosamente me encuentro en desacuerdo con el Examinador, ya que si bien las acciones referidas conllevan implícito un cambio de estado y por lo tanto un resultado, no son en sí mismas dicho resultado, el cual podría definirse como una arandela que de forma simple permite eliminación de la reacción, fuerzas de flexión y tracción; mayor velocidad de atornillamiento, eficiencia, confiabilidad y repetibilidad, a bajo costo, hecho que es el fin buscado y que se requiere, sin embargo para que esto se dé, se deben cumplir con los aspectos característicos, geométricos, de fricción,

En cuanto a características en reivindicaciones propias de un efecto técnico resultante de las reivindicaciones precedentes, que sin embargo pueden estar incluidas al ser limitativas de la materia reclamada, se han eliminado subsanando de esta forma cualquier referencia a los resultados de la invención. De tal forma se han eliminado las reivindicaciones 5, 7, 10, 19 y 20 dando mayor claridad al capítulo.

- El Examinador objeta las reivindicaciones 8 y 10 por el término impreciso “mayor que”, y sugiere sustituirlos.

En este aspecto mi mandante se refiere a esta característica como una modalidad esencial y precisa, ya que la característica de un radio de fricción efectivo de la arandela mayor que un radio de fricción efectivo del sujetador (20) es inequívoca y perfectamente identificable en cualquier sistema de sujeción y cuya incorporación es

una clara diferencia con el estado de la técnica el cual es silencioso en este aspecto.

- El Examinador objeta las reivindicaciones 9, 10, 13, 14, 15, 17, 22 y 23 por claridad dado que el número de referencia (4) se usa para dos componentes estructurales diferentes: “borde externo” y “arandela”.

Se ha revisado la redacción de las reivindicaciones y se han corregido las referencias para identificar plenamente las estructuras involucradas.

En vista de que las objeciones formuladas han sido atendidas una a una y que se han enmendado las faltas a la claridad en el capítulo modificado que adjunto al presente memorial, el juego de reivindicaciones es ahora claro, conciso y se encuentra enteramente sustentado en la descripción tal como establece el Art. 30 de la Decisión 486 de la CAN.

Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486).

El examinador menciona que las características esenciales de la arandela de reacción de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

A este respecto me permito recordar lo que menciona el Artículo 16 de la D. 486 que menciona:

“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

En este sentido también es importante señalar lo mencionado por la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD (2012) refiriéndose al estudio de novedad lo siguiente:

El examinador deberá evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente*
- Comparar, elemento por elemento, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.*
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.*
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y*
- Revisar si las reivindicaciones dependientes mencionan elementos nuevos.*

Como se observa en el análisis de novedad presentado en el oficio 7727 si bien se analizan las características comunes conocidas en la materia, se pasa por alto la esencia de la invención, que comprende:

un borde externo (4) que tiene una forma geométrica que permite el acoplamiento rotacional con una herramienta mecánica (10); y una superficie inferior (3) que tiene tratamientos que potencian el coeficiente de fricción, desplazados hacia afuera de un orificio central.

Tales características que ante una mirada desprevenida pueden parecer simples, conllevan un importantísimo efecto técnico que precisamente es el que le otorga novedad y nivel inventivo a la presente invención y que consecuentemente logra las características finales deseables de eliminación de la reacción, fuerzas de flexión y tracción; mayor velocidad de atornillamiento, eficiencia, confiabilidad y repetibilidad, a bajo costo.

Sobre este particular, si bien el Sr. Examinador menciona que D1 y D2 son invenciones idénticas a tal punto que afectan la novedad de la presente invención, es claro observar que en ningún momento dichas anterioridades incluyen los tratamientos en la superficie inferior 3 los cuales potencial el coeficiente de fricción y que son desplazados hacia afuera de un orificio central.

Al parecer el examinador confunde geométricamente las superficies de los desarrollos, ya que en D1 la superficie acanalada (que no es idéntica a los tratamientos desplazados hacia afuera de un orificio central) **se ubica sobre la superficie superior quedando de frente a la tuerca**, mientras que en la presente invención la superficie tratada para aumentar su coeficiente de fricción obedece a la

superficie inferior que entra en contacto con la superficie que va a ser sujeta. Es claro que los desarrollos no son iguales, además debido a que la superficie acanalada en D1 comprende toda la superficie superior de la arandela mientras que los procesos realizados en la arandela de la invención de acuerdo con la reivindicación 1 se encuentran desplazados hacia afuera del orificio central, por lo que la parte interna de la arandela no comprenderá dichos procesos siendo la superficie inferior no homogénea en su textura, precisamente para permitir que la cabeza de espárrago entre suavemente.

En cuanto a D2, es evidente que las invenciones se separan completamente ya que la arandela de dicho desarrollo consiste en un sistema compuesto de dos partes que comprenden zonas inclinadas las cuales se superponen para realizar una conexión mutua (ver reivindicación 1 de D2), lo cual de forma evidente no es idéntico a la arandela sencilla de la presente invención, adicionalmente la arandela en D2 no comprende una forma geométrica que permite el acoplamiento rotacional con una herramienta mecánica, ya que el acople en dicho desarrollo se realiza sobre la tuerca.

Debido a que no hay una divulgación expresa en este sentido en los documentos D1 y D2, sino que más bien se efectuó una explicación del Sr. Examinador a partir de las ilustraciones, me permito mostrar a continuación una comparación que indica claramente la diferencia conceptual y física que conlleva un desarrollo diametralmente diferente en la arandela, lo cual modifica sorprendentemente todo lo conocido previamente así:

Solicitud	D1	D2
FIG. 2A		

Como se observa, la presente solicitud comprende además de los procesos en la superficie inferior (3), una forma geométrica que permite el acoplamiento con la herramienta en el borde externo (4), características que en su conjunto no son divulgadas por D1 que ubica las acanalaciones en toda la superficie superior de la arandela, ni por D2 que comprende un sistema de dos partes en la arandela sin incluir posibilidad de acople con una herramienta, lo que hace que la invención sea diametralmente diferente en sus efectos técnicos y en la aplicabilidad mediante el uso de un sistema de sujeción de ensamble de copa y una herramienta especialmente diseñada para tal fin.

En conclusión, al ser la arandela de la presente solicitud, diseñada de forma especial en cuanto a su borde externo (4) y los procesos que se extienden hacia afuera del orificio por la superficie inferior (3), la invención no es idéntica a lo desarrollado en D1 y D2 y adicionalmente un experto en la materia no habría empleado dichos

documentos para derivar la invención de forma obvia, ya que los mismos lo harían motivado a situaciones contrarias empleando mecanismos en la superficie superior de la arandela, o incluyendo nuevas partes a la misma, lo que contradice el principio de simplicidad y aplicabilidad de la presente invención.

En resumen, las correcciones a las reivindicaciones subsanan las objeciones del Examinador y ponen la Solicitud en condiciones de aprobación y otorgamiento de la patente.

En esta misma fecha he realizado el pago por concepto de las tasas correspondientes al excedente de 18 reivindicaciones.

Atentamente,



JERÓNIMO CASTILLO BONILLA

C.C. 79.462.057 Bogotá

T.P 104167 C.S. Judicatura

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una arandela de reacción (1) que recibe el contra-torque generado debido al apriete o aflojamiento de un sujetador roscado (20), arandela que comprende:

Un borde externo (4) que tiene una forma geométrica que permite el acoplamiento rotacional con una herramienta mecánica (10); y una superficie inferior (3) que tiene tratamientos que potencian el coeficiente de fricción, desplazados hacia afuera de un orificio central.
2. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción se desplazan de forma selectiva hacia el borde externo (4).
3. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción se localizan en áreas hacia el borde externo (4).
4. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción no se localizan en el radio del orificio central.
5. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción incluyen. corrugaciones; superficies poligonales; acanaladuras; protuberancias; púas, surcos; ranuras; puntos prominentes o esquinas; otras proyecciones similares; o cualquier combinación de los anteriores.

6. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde un radio de fricción efectivo de la arandela (1) es mayor que un radio de fricción efectivo del sujetador (20) roscado,

para ser acoplado con un ensamble de copa de sujeción que incluye:

Una copa interna que tiene un borde interno con medios de acoplamiento de una tuerca o cabeza de espárrago;

una copa externa que tiene un borde interno con medios de acoplamiento de una arandela de reacción (1) para acoplar el borde externo (4) de la arandela (4) de reacción; y en donde la copa interna se dispone dentro de la copa externa, y

en donde la copa interna y la copa externa se acoplan entre sí con un mecanismo que permite que la copa interna y la copa externa se roten cooperativa o selectiva y en direcciones opuestas.

7. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 8 en donde el borde externo (4) de la arandela (1) se proyecta hacia afuera de un borde externo (4) del sujetador (20) roscado.

8. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción se posicionan fuera de un radio de fricción efectivo de una tuerca o una cabeza de perno (22) alrededor de la superficie inferior (3) de la arandela (1).

9. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la superficie inferior (3) incluye una superficie lisa (3A) formada

entre el orificio central para aceptar el perno y los tratamientos que potencian el coeficiente de fricción.

10. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 8 en donde el borde externo (4) de la arandela (1) co-termina con, o se retrae de, el borde externo (4) de la tuerca (37) o la cabeza de espárrago.

11. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 6 en donde el borde externo (4) de la arandela (1) y sus medios de acoplamiento, verticales, se acoplan con un borde interno de una copa externa y sus medios de acoplamiento verticales.

12. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 6 en donde el borde externo (4) de la arandela (1) y sus medios de acoplamiento se configuran con la geometría adecuada para acoplarse rotacionalmente con un borde interno de la copa externa y sus medios de acoplamiento, que se configura con cualquier geometría correspondiente.

13. Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 12 en donde las geometrías adecuadas incluyen:

 Porciones cóncavas, que se proyectan hacia adentro, y porciones convexas, que se proyectan hacia afuera, las cuales se proveen de forma alterna y repetidamente en una dirección radial alrededor de un punto central de la arandela (1);
 o cualquier forma geométrica tal como un triángulo, un triángulo curvilíneo, un cuadrado, un rectángulo, un paralelogramo, un rombo, un trapecioide, un trapecio, una cometa, un pentágono,

un hexágono, un heptágono, un octágono, un nonágono, un decágono, un círculo con . proyecciones externas, una elipse o un óvalo.

14.Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 que incluye una porción de borde inferior cónica, formada entre el borde externo (4) y la superficie inferior (3) y que se proyecta hacia adentro en relación con un borde externo (4) del sujetador (20) roscado y hacia abajo en relación con el borde externo (4).

15.Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 6 que incluye una porción de borde inferior cónica, que se proyecta hacia adentro en relación con un borde externo (4) de la tuerca (37) o la cabeza de perno (22), formada entre el borde externo (4) y la superficie inferior (3).

16.Una arandela de reacción (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde un borde radialmente externo de la arandela (1) se adapta para acoplarse con la herramienta para mantener la arandela estacionaria, mientras la tuerca o la cabeza de perno (22) se está girando por la herramienta y, además, el lado axial opuesto de la arandela (1) se forma de manera que cree una interferencia de fricción con el objeto para evitar un giro conjunto de la arandela (1), de manera que la arandela permanezca estacionaria, y de manera que el uno lado axial controle una fricción facial de la tuerca.

17.Un ensamble de copa de sujeción que incluye.

Una copa interna que tiene un borde interno con medios de acoplamiento de una tuerca o cabeza de perno (22); y

una copa externa que tiene un borde interno con medios de acoplamiento de una arandela de reacción (1) para acoplar un borde externo (4) de la arandela (4) de reacción de una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 21; y

en donde la copa interna se dispone dentro de la copa externa, y en donde la copa interna y la copa externa se acoplan entre si con un mecanismo que permite que la copa interna y la copa externa se roten cooperativa y relativamente en direcciones opuestas.

18.Un ensamble de copa de sujeción de la reivindicación 17 en donde el borde interno de la copa externa y sus medios de acoplamiento y el borde externo (4) de la arandela (4) y sus medios de acoplamiento son verticales.

19.Un ensamble de copa de sujeción de la reivindicación 17 en donde la copa externa incluye un borde inferior externo que tiene una superficie cónica inclinada hacia adentro en dirección a una base de un borde inferior interno (62).

20.Un ensamble de copa de sujeción de la reivindicación 17 en donde la copa externa se forma como un plato de reacción.

21.Un ensamble de copa de sujeción de la reivindicación 17 integrado en un conector excéntrico que tiene: un ensamble de entrada de fuerza de mando; la copa interna formada como un ensamble de salida de fuerza de mando; y la copa externa formada como un ensamble de fuerza de reacción.

22.Un sujetador roscado para sujetar objetos que incluye.

un espárrago;

una tuerca a apretarse o a aflojarse, enganchable roscadamente con el espárrago o una cabeza de espárrago a apretarse o a aflojarse, conectada al espárrago; y

la arandela de reacción (1) de una cualquiera de las reivindicaciones 1- 16 dispuesta entre uno de los objetos a sujetar y la tuerca o la cabeza de perno (22).

23.Un sujetador roscado de acuerdo con la reivindicación 22 que incluye

una arandela de fricción de cara dual, dispuesta entre el otro de los objetos y la otra parte del sujetador (20) que no se van a rotar, en donde la arandela (1) de fricción tiene caras superior e inferior, - formadas cada una con tratamientos para potenciar el coeficiente de fricción de la reivindicación 6, con el fin de impedir que rote la otra parte del sujetador (20).

24.Un sujetador roscado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 22 o 23 el cual se apreta y/o afloja por el ensamble de copa de sujeción de una cualquiera de las reivindicaciones 17 - 21.

25.Una herramienta mecánica (10) de torque, libre de brazo de reacción (950) que apreté, afloje, o ambos, un sujetador roscado (20) de una cualquiera de las reivindicaciones 22 - 24 que incluye:

un mecanismo generador de fuerza de rotación;

un mando para transferir la fuerza de rotación; y

un ensamble de copa de sujeción de una cualquiera de las reivindicaciones 17 - 21

26. Una herramienta mecánica (10) de acuerdo con la reivindicación 25 accionada eléctrica, hidráulica o neumáticamente.

27. Un sistema para sujetar objetos que incluye: un sujetador roscado de una cualquiera de las reivindicaciones 22 - 24; y una herramienta mecánica (10) de torque de una cualquiera de las reivindicaciones 25 - 26.

28. Una herramienta mecánica (10) de torque, libre de brazo de redacción (950), que aprete, afloje o ambos, de un sujetador roscado industrial de una cualquiera de las reivindicaciones 22-24 de la clase que tiene una superficie de reacción coaxial, un espárrago y una tuerca enganchable roscadamente con el espárrago o una cabeza de espárrago, conectada al espárrago, que incluye:

un motor para generar una fuerza de rotación,

un mando para transferir la fuerza de rotación,

un mecanismo de multiplicación de fuerza de rotación en una carcasa que incluye un transmisor de multiplicación de fuerza de rotación para todos los modos de torque de resistencia menor a resistencia mayor; y

un mecanismo de fuerza de vibración (960) que incluye un transmisor de vibración para un modo de fuerza intermitente que se puede operar durante todos los modos de torque de resistencia menor a resistencia mayor.