

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 275248	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 23.8.1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 JUN. 1984

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 295.550	(32) FECHA 24.8.1981	(33) PAIS E.U.A.
--	-------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B25B 13/14
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA LLAVE DE TUERCAS DE EXTREMO AJUSTABLE MEJORADA".

(71) SOLICITANTE (S)

STEPHEN E. SHANLEY, JR. (74590-05)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

9434 Lakewood, Grosse Ile, Michigan, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)

El mismo solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 81.254)

MEJORAS EN LLAVE DE TUERCA DE EXTREMO AJUSTABLE
CON LA CARACTERISTICA DE TRABAMIENTO DE RAPIDA LIBERACION.

EXTRACTO

Se proporciona una llave de tuercas de quijada pa-
5 ralela ajustable con el pulgar en un extremo que emplea un
engrane sinfin y una quijada movable con una cremallera -
con una característica de trabamiento. El engrane sinfin
está montado de tal manera en la porción de la quijada fi-
ja de la llave que tiene un juego en su dirección axial.-
10 Un primer agujero ("agujero del seguidor de leva") que se
extiende perpendicularmente alejándose el extremo de cabe-
za del engrane se intersecta con un segundo agujero ("agu-
jero del pasador de leva") que está dispuesto perpendicu-
lar respecto al orificio del seguidor de leva. Un disposi-
15 tivo de accionamiento elástico activa al engrane de gu-
sano hacia el agujero del pasador de leva. Un pasador --
cilíndrico que tiene una superficie de leva con posicio-
nes alta y baja que se extiende radialmente alrededor de-
un segmento central del pasador está montado para girar -
20 en el agujero del pasador de leva. El dispositivo segui-
dor de leva montado deslizablemente en el agujero del se-
guidor de leva está montado en la superficie de leva y se
extiende hasta el extremo de cabeza del engrane sinfin. -
Para trabar la acción sujetadora de la llave en un objeto,
25 se hace girar el pasador hasta su posición de leva alta,-
causando que el dispositivo seguidor empuje el engrane y-
por lo tanto, la cremallera así como también la quijada mo-
vible hacia la quijada fija.

Esta invención se refiere a llaves de tuerca de-
30 extremo ajustables. Más en particular se refiere a llaves

de tuerca de extremo ajustables que tienen un engrane sin fin y un mecanismo de cremallera para ajustar la distancia entre las caras opuestas de las quijadas movible y fija.

5 Las llaves de tuerca de quijadas paralelas ajustables en un extremo con mecanismos de engrane sin fin y de cremallera se han empleado en usos generales quizá durante cien o más años. La ventaja de una llave de esa naturaleza obviamente consiste en su capacidad de tomar el lugar de un juego de varias llaves de extremos no ajustables. Sin embargo, las llaves de extremo ajustable nunca han sido un sustituto perfecto, porque tienden a retroceder del objeto al cual están sujetadas, especialmente cuando se aplica una gran cantidad de torsión. Una tuerca de cabeza exagonal aferrada, por ejemplo, a menudo tendrá sus esquinas redondeadas debido a las veces que haya zafado una llave de tuercas longitudinal ajustable al intentar darle vueltas a la tuerca. Debido al problema de resbalamiento, las llaves de tuerca de quijadas paralelas ajustables en un extremo, en uso común, se han llegado a conocer como "destrozadores de nudillos".

15 Se han hecho muchos intentos durante los años para proporcionar llaves de tuerca de extremo ajustable con mecanismos de trabamiento de rápido destrabamiento para evitar que se resbalen y se zafen una vez que se haya apretado el objeto de que se trate. Sin embargo, ninguna de las llaves con dichos mecanismos parecen haber tenido éxito comercial. Evidentemente todas han adolecido de una o más de las siguientes desventajas: demasiado complicadas, y por lo tanto, de fabricación demasiado costosa; no lo

suficientemente resistentes para resistir momentos elevados de flexión; demasiado grandes; o que requieren que se le recorte demasiado material estructural debilitando de esa manera la llave más de lo que puede tolerar. He inventado un mecanismo de trabamiento de rápido destrabamiento para una llave de tuercas de esa naturaleza que no adolce de ninguna de esas desventajas.

La llave de tuercas de extremo ajustable que se mejora con un mecanismo de trabamiento es bien conocida en la técnica. Está formada de un mango alargado que termina en una porción de quijada fija, la cual tiene una cara para acoplarse a un lado de un objeto que se vaya a sujetar con la llave; una hendedura recortada en la porción de quijada fija, estando el eje de la hendedura substancialmente perpendicular respecto al plano de la cara de la quijada fija; una pieza de quijada movable que tiene una porción de espiga protuberante que se aparea y coincide con la hendedura de guía recortada y se sujeta deslizablemente en la hendedura, una cara que está opuesta a la cara de la quijada fija y una porción de cremallera que está dispuesta paralelamente al eje de la hendedura; una abertura o "ventana" a través de la porción de quijada fija adyacente a la hendedura, estando la abertura en comunicación con la hendedura; y un engrane sinfín montado para girar en la abertura en acoplamiento de accionamiento con la porción de cremallera de la pieza de quijada movable de manera que al darle vuelta al engrane sinfín, se puede ajustar la distancia entre las caras de las quijadas fija y movable.

- 4 -

tal manera en la abertura, que existe juego en la dirección axial del engrane. Pensando del engrane como con un extremo de cabeza y un extremo de salida (moviéndose la cremallera desde la cabeza hasta la salida al hacerse girar el engrane para cerrar la distancia entre las caras de las quijadas fija y movable) hay un primer agujero ("agujero del seguidor de levas" en la porción de quijada fija de mi llave que se extiende substancialmente perpendicular respecto al extremo de cabeza del engrane sinfin. También, hay un segundo agujero ("agujero del pasador de leva") en la porción de quijada fija que intersecta al agujero del seguidor de leva, el cual es substancialmente perpendicular respecto al agujero del seguidor de leva y se extiende cuando menos parcialmente a través de la porción de quijada fija. El dispositivo de accionamiento elástico activa al engrane sinfin hacia el agujero del pasador de leva y un pasador cilíndrico que tiene una superficie de leva que se extiende radialmente alrededor de un segmento central del pasador se le da montaje giratoriamente en el agujero. La superficie de leva tiene una posición alta en una localización a lo largo de su longitud y una posición baja en otra localización y está en alineación con el agujero del seguidor de leva. Montado en el agujero del seguidor de leva y extendiéndose desde la superficie de leva del extremo de cabeza del engrane sinfin hay unos dispositivos seguidor de leva que se les da montaje en la superficie de leva. El dispositivo de seguidor de leva sirve para empujar el engrane sinfin en una dirección que se aleje del agujero del pasador de leva cuando se hace girar el pasador desde la posición de leva baja hasta la-

posición de leva alta, compensando de esa manera cuando menos una porción del juego dirigido axialmente en el engrane. Finalmente, la llave de tuercas está equipada con un dispositivo de manivela para desplazar el pasador hacia adelante y hacia atrás entre sus posiciones de leva alta y baja.

El mecanismo de trabamiento de la llave de tuercas de la presente invención es de empleo sencillo. Primeramente se hace girar el pasador de leva empleando el dispositivo de manivela hasta que el seguidor de leva esté descansando en la posición de leva baja. En seguida con el pulgar se le da vuelta al engrane sinfín hasta que las quijadas de la llave están colocadas apretadamente contra el objeto que se vaya a sujetar. Finalmente, se le da vueltas al dispositivo de manivela para hacer girar el pasador hasta la posición de leva alta. Al girar el pasador, el dispositivo seguidor de leva empuja el engrane sinfín hacia su extremo de salida. El engrane sinfín, a su vez empuja la cremallera en la misma dirección, acortando de esa manera la distancia entre las caras opuestas de las quijadas fijas y movibles, apretando de esa manera la sujeción en el objeto que se esté sujetando. Mediante el empleo del mecanismo de trabamiento de la presente invención, se puede generar una presión mucho mayor entre la rosca (o gusano) del engrane y los dientes de la cremallera pueden producirse simplemente al apretar con el pulgar. Como resultado hay una mayor resistencia de fricción a que gire el engrane en dirección de reversa, de manera que se termina con el problema del retroceso de la técnica previa.

El mecanismo de trabamiento de la presente invención es inherentemente resistente debido al uso de un pasador de leva cilíndrica. La fuerza tremenda que ejerce el seguidor de leva contra el lado del pasador cuando se traba apretadamente la llave se distribuye a lo largo de toda la longitud del pasador (o substancialmente distribuido) y la resiste el material de la porción de la quijada fija de la llave que está dispuesta por detrás del pasador. Esa porción por lo general será una de las partes más gruesas de la llave y puede hacerse de una aleación de acero forjado. Por lo consiguiente, el pasador y el material detrás del mismo por lo general podrá resistir un sin número de aplicaciones y liberaciones del mecanismo trabador sin que cualquiera de los mismos se debilita debido a la fatiga del metal.

Como ya se ha mencionado, el engrane sinfín está montado de tal manera que haya juego en la llave de tuercas en la dirección axial del engrane. Este es necesario de manera que el engrane tenga suficiente espacio para moverse (en la dirección de la cabeza a la salida) cuando se le hace girar al pasador de leva desde su posición baja hasta su posición alta. La cantidad mínima de juego necesario, es, desde luego, la diferencia en altura entre las posiciones de leva alta y baja, debido a que representa la distancia que se deslizará el seguidor de leva cuando se hace girar el pasador de leva desde la posición baja hasta la posición alta.

Preferentemente, el engrane sinfín quedará montado de manera que haya un juego de cuando menos 0.0125 cms. y de mayor preferencia alrededor de 0.025 cms. o más,

entre el extremo de cabeza del engrane y la pared de la ventana cuando el pasador de leva está en posición desenclavada. Si con el paso del tiempo, la longitud efectiva del seguidor de leva se hiciera ligeramente más corto debido al desgaste, este juego asegurará que se alcanzará aún el beneficio total de la acción levador.

Como ya se ha mencionado con antelación, la superficie de leva está dispuesta radialmente en la superficie del pasador, que está dispuesta parcialmente alrededor del pasador en una localización central en el pasador. Las posiciones alta y baja en la superficie de leva pueden estar separadas entre sí o en relación de tope.

En quizá su modalidad más simple, el pasador de leva puede ser un cilindro con una porción plana recortada en su costado o lado. La porción plana en el pasador construirá la posición de leva baja y la porción redondeada adyacente será la posición de leva alta.

Algo más complicado, pero probablemente preferente, es el uso de retenes profundos y poco profundos como las posiciones de leva alta y baja, respectivamente. Estos se pueden formar por ejemplo, cortando las depresiones cóncavas ligeramente traslapadas en el pasador, usando un cortador de nariz de bola. La línea de centros de las dos depresiones estará perpendicular al eje del pasador y como ya se ha indicado, una depresión será más profunda que la otra.

La diferencia preferida en altura entre las posiciones baja y alta en la superficie de leva del pasador dependerá en el tamaño de la llave. A menudo será preferible, especialmente para llaves dentro de una escala de

tamaños de desde 20 hasta 30 centímetros de longitud, que la diferencia de altura sea de alrededor de 0.025 hasta 0.125 cms. Una gama preferente más estrecha pudiera ser desde alrededor de 0.038 hasta 0.089 centímetros.

5 El diámetro preferido del pasador de leva también depende del tamaño de la llave. Para las llaves de tuerca de 20 a 30 centímetros, es preferente de cuando menos alrededor de 0.32 cms. por ejemplo dentro de la escala de desde alrededor de 0.55 centímetros hasta 0.95 centímetros.

10 Un dispositivo preferente para el montaje del engrane sinfín es con el empleo de gorriones en ambos de sus extremos. Por "gorrón" se quiere decir cualquiera de las distintas piezas incrustadas (tal como un perno, varilla o espiga) que se proyecta desde o dentro del extremo del engrane sinfín y sirve como soporte y eje del engrane, a diferencia de un solo eje que pasa a través de toda una flecha central en el engrane. Mediante el uso de un dispositivo de montaje en ambos extremos en vez de solamente en un extremo, se le proporciona al engrane sinfín un soporte y alineación sobresalientes. Con relación al extremo de cabeza del engrane, por ejemplo, si el agujero del seguidor de leva en la porción de quijada fija es cilíndrica y está en alineación con el eje del engrane sinfín, un gorrón que es integral con el extremo de cabeza del engrane sinfín puede quedar montado para girar en el agujero del seguidor de leva y también puede funcionar como parte o todo el dispositivo seguidor de leva. El extremo de salida de dicho engrane puede tener ventajosamente un rebajo cilíndrico axial en el mismo, y ese rebajo -

15

20

25

30

puede fijarse giratoriamente sobre un segundo gorrón que se proyecta en la ventana desde la porción de la guijada fija a la llave. Para facilitar el ensamblado, el gorrón del extremo de salida puede ser una varilla cilíndrica -
5 parcialmente roscada insertada desde el exterior de la llave a través de un agujero parcialmente roscado complementario.

Se harán fácilmente evidentes numerosas otras -
disposiciones de montaje para el engrane sinfín para aque-
10 llos entrenados en la técnica.

El dispositivo seguidor de leva puede estar com-
puesto de una sola parte o por una multiplicidad de compo-
nentes. Como ya se ha mencionado, por ejemplo, un gorrón -
que se proyecta desde el extremo de cabeza del engrane -
51 sinfín puede servir también como el dispositivo seguidor de leva. Alternativamente, puede funcionar un pasador flojo montado deslizablemente en el agujero del seguidor de leva como el dispositivo seguidor de leva. Un pasador de esa naturaleza puede topar con el extremo de un gorrón que es integral con el engrane sinfín o alternativa-
20 mente puede extenderse dentro de un rebajo axial en el extremo de cabeza del engrane para ayudar a mantener el engrane en su lugar.

El dispositivo seguidor de leva termina prefe-
25 rentemente en una superficie redondeada que está montada contra la superficie de leva del pasador. Se puede emplear un pasador de nariz de bola o gorrón, por ejemplo, o de mayor preferencia un cojinete a bolas que está montado para girar en el agujero del seguidor de leva.

30 Idealmente, si se emplea un cojinete a bolas en

mo el extremo de contacto del dispositivo seguidor de leva, se empleará en unión con un pasador flojo o un gorrón del extremo de cabeza que tiene un extremo cóncavo que es complementario respecto al cojinete a bolas. El dispositivo seguidor de leva preferido es un gorrón que es integral con el extremo de cabeza del engrane sinfín y tiene un extremo cóncavo, en combinación con un cojinete a bolas que es complementario respecto al extremo cóncavo del gorrón y que está montado para girar en el agujero del seguidor de leva, quedando el cojinete a bolas emparejado entre el extremo del gorrón y la superficie de la leva. El uso de un cojinete a bolas montado para girar como el extremo de contacto del dispositivo seguidor de leva hace que sea más fácil trabar y destrabar la llave, reduce el desgaste en el pasador y el dispositivo seguidor de levas y disminuye al mínimo las posibilidades de que el gorrón o pasador se rompa bajo las fuerzas generadas cuando se acopla el mecanismo trabador. También mediante el empleo de un cojinete a bolas se puede reservar el acero más duro para solo ese componente, para el cual se requiere una dureza excepcional en vez de incurrir en un mayor costo al fabricar todo el dispositivo seguidor de levas del acero de alta dureza.

Se pueden emplear varios dispositivos de accionamiento elástico para activar al engrane sinfín hacia el agujero en la porción de quijada fija. Por ejemplo, se pueden emplear roldanas Belleville o resortes espirales. En la modalidad preferente se coloca un resorte comprimido entre el extremo de salida del engrane sinfín y la pared de la abertura en la porción de quijada fija. Alter-

nativamente, si el extremo de salida del engrane sinfín tiene unrebajo axial que está dispuesto sobre el gorrón montado en la porción de quijada fija, puede quedar dispuesto un resorte en el rebajo, se comprime entre el extremo del gorrón y la parte inferior o fondo del rebajo. Desde luego, también se pueden emplear resortes en ambos lugares.

Se hará fácilmente evidente para aquellos entrenados en la técnica, numerosos dispositivos de accionamiento elástico adicionales para el engrane sinfín.

El agujero del pasador de leva en la porción de quijada fija de la llave de tuercas es preferentemente cilíndrico. También se prefiere que se extienda el agujero a través de toda la llave, de manera que se puedan asegurar rígidamente unos brazos radiales a los extremos opuestos del pasador como parte del dispositivo de manivela para hacer girar al pasador. Se deberá conectar una palanca operada a mano a los brazos, ya sea rígidamente o a través de un dispositivo articulador. Se prefiere que la palanca, los brazos y el pasador queden de tal manera interconectados para que cuando esté descansando el dispositivo seguidor de leva en la posición de leva alta (es decir, cuando la llave está en posición trabada) la palanca está paralela al mango de la llave y está dispuesta contra el mismo.

Preferentemente, la palanca trabadora se conectará a través de cuatro dispositivos articuladores de barra con los brazos que hacen girar al pasador de leva. Se conocen bien dichos dispositivos en la técnica y puede implicar, por ejemplo, el uso de articulaciones de

ajuste o pivotes deslizantes. Por ejemplo, se le puede dar montaje a la palanca en su flujo al mango de la llave via un pivote deslizante, y el extremo corto de la palanca se puede asegurar pivotantemente a los extremos de los brazos radiales que se extienden desde el pasador de leva. Esto da por resultado una articulación de cuatro barras que causa que gire el pasador de leva en dirección-dextrógira al hacerse girar la palanca siniestrógiramente. En un dispositivo de esa naturaleza se prefiere que las articulaciones tengan una dimensión suficiente para que el pivote flotante (conexión de la palanca al brazo) quede en un lado de la línea de centro del pasador de leva hasta el pivote deslizante cuando descansa el seguidor de levas en la posición de leva baja y en el lado opuesto de esa línea cuando el seguidor de leva está en la posición de leva elevada.

La palanca de trabamiento puede tener ventajosamente una sección transversal en forma de U estando la abertura de la U orientada hacia un borde del mango de la llave. De esta manera, la palanca se puede traslapar sobre el mango y ajustarse apretadamente contra el mismo cuando la llave está en posición trabada.

En la disposición de la palanca que se ha descrito con antelación también se prefiere que algún dispositivo de accionamiento elástico ayude a empujar la palanca alejándola del mango de la llave cuando se destraban las quijadas. Se puede emplear para este objeto por ejemplo, un resorte de muelle ya sea en el borde del mango o en el lado inferior de la palanca.

antelación las quijadas de la llave se aprietan gradual-
mente al comprimirse la palanca hacia el mango. Como ca-
racterística opcional, la llave puede tener un disposi-
tivo de tope desacoplable para evitar que la palanca se-
5 comprima más allá del punto en que el dispositivo segui-
dor de leva se haya desplazado parcialmente fuera de la
posición de leva baja, pero que aún no haya alcanzado la
altura completa de la posición de leva alta. Esa carac-
terística es útil, por ejemplo, cuando se vaya a emplear-
10 la llave para una sucesión rápida de vueltas rápidas, para
las cuales no es necesario que se sujete de manera total-
mente trabada la llave. Por ejemplo, el dispositivo de
tope de esa naturaleza puede tener la forma de una pieza
de puntal o cuña de tope, el extremo del cual se conecta
15 pivotantemente al mango de la llave para que cuando se ha-
ga bascular la cuña de tope hacia afuera respecto al man-
go hasta un ángulo de noventa grados bloquee el cierre de
la palanca. Cuando se bascula la cuña de tope hasta ce-
rrarse, deberá de estar dispuesta plana contra el mango o
20 en un rebajo en el mango de manera que no evite que se
cierre la palanca.

El agujero del seguidor de levas en la porción
de quijada fija, que se extiende substancialmente de mane-
ra perpendicular desde el extremo de cabeza del engrane
25 sinfín, puede terminar ya sea en un punto en que inter-
secta el agujero del pasador de leva o se puede extender
más allá de dicho punto, pasando totalmente a través de
la porción de quijada fija de la llave. La selección de-
pende principalmente de la manera en que se le dé montaje
30 al engrane sinfín en la ventanilla.

Preferentemente, el engrane quedará sujeto en la ventana, cuando menos parcialmente, al insertar una flecha para el engrane (un gorrón o una flecha completa) a través de un agujero ya sea en el extremo de cabeza o en el extremo de salida de la porción de quijada fija. Como ya se ha discutido, en una modalidad preferente se inserta un pasador parcialmente roscado a través de un agujero -- parcialmente roscado en el extremo de salida de la porción de quijada fija para proporcionar una proyección del gorrón en el extremo de salida de la ventana. Mediante el uso de esta disposición de montaje, se prefiere que el agujero del seguidor de levas termina en más bien que -- atraviere, el agujero del pasador de la leva. De esta manera, la pared posterior del agujero del pasador de leva, es decir, la pared opuesta al dispositivo seguidor de levas, se puede conservar uniforme y sin curvas, proporcionando de esa manera un soporte máximo para el pasador de leva cuando se sujeta a las fuerzas de trabamiento.

Si se inserta una flecha en su lugar a través de un agujero en el lado del extremo de cabeza de la quijada fija, entonces el agujero será preferentemente coaxial respecto al agujero del seguidor de levas. En esa modalidad en efecto, habrá solamente un largo agujero, interrumpido por el agujero del pasador de leva, que se extiende desde la ventana hasta el borde exterior de la porción de quijada fija. Cuando se emplea la disposición mencionada en último término, se puede proporcionar soporte adicional al pasador de leva al llenar esa porción del agujero de la flecha que se extiende desde el borde exterior de la llave hasta la pared posterior del agujero del pasador

de leva. Se puede emplear un tornillo prisionero, por ejemplo, como la pieza de relleno.

La invención se comprenderá mejor estudiando los dibujos anexos, una descripción de los cuales se da a --
5 continuación.

La Figura 1 es una vista lateral de una modalidad preferente de la llave de tuercas de la presente invención, ilustrada en la posición totalmente trabada.

La Figura 2 es una vista lateral de la llave de tuercas ilustrada en la Figura 1 pero ilustrada en la posición destrabada.
10

La Figura 3 es una vista en sección (ligéramente amplificada) de la Figura 1, tomada a lo largo de la línea 3-3.

La Figura 4 es una vista fragmentaria amplificada en sección parcial del mecanismo de trabamiento de la llave de tuercas en posición destrabada tal como se ilustra en la Figura 2.
15

La Figura 5 es una vista fragmentaria amplificada en sección parcial del mecanismo de trabamiento en la posición trabada tal como se ilustra en la Figura 1.
20

La Figura 6 es una vista en perspectiva del pasador de leva incluido en el mecanismo ilustrado en las Figuras 4 y 5.

La Figura 7 es una vista parcial, de las porciones de palanca, manivela y mango de la llave de tuercas ilustrada en las Figuras 1 a 3, pero que ilustra a la palanca en una posición intermedia, entre la posición destrabada y la trabada.
25

La Figura 8 es una vista fragmentaria de una --
30

sección parcial de una disposición alternativa del engrane sinfín ilustrado en las Figuras 4 y 5.

5 La Figura 9 es una vista fragmentaria en sección parcial de una segunda disposición alternativa del engrane sinfín ilustrada en las Figuras 4 y 5.

La Figura 10 es una vista en sección ligeramente amplificada de la Figura tomada a lo largo de la línea 10--10.

10 La Figura 11 es una vista en sección de la Figura 2 tomada a lo largo de la línea 11-11.

La Figura 12 es una vista lateral de la quijada movable de la llave de tuercas como se ilustra en las Figuras 1 y 2.

15 La Figura 13 es una vista en sección de la Figura 12, tomada a lo largo de la línea 13--13.

La llave ilustrada en las Figuras 1 hasta 7 y la 10 hasta la 13 de los dibujos, está diseñada para emplearse como sigue:

20 Primero, se hace bascular la palanca 10 alejándola del mango. El objeto que se vaya a sujetar en seguida se coloca entre las caras opuestas de la porción de quijada fija 12 y la quijada movable 13, en tanto que el mango 11 se sujeta en la mano. La quijada movable 13, tiene una espiga alargada protuberante 43 en la porción de quijada fija 12. La espiga 15 tiene una porción de cremallera formada de los dientes 62 recortados en la misma que se engrana con la rosca 61 del engrane sinfín 14. El engrane sinfín 14 se hace girar con el pulgar de manera que la espiga 15 de la quijada movable 13 se mueve en una hendedura recortada por debajo 43 de la porción de quijada

25

30

fija 12, en la dirección desde el extremo de cabeza 16 - del engrane sinfín 14 hasta el extremo de salida 17 de dicho engrane.

5 Cuando se haya hecho girar suficientemente el engrane sinfín con el pulgar para que las caras opuestas de las quijas 12 y 13 estén dispuestas apretadamente contra el objeto, se puede trabar la llave comprimiendo la palanca 10 cerrada contra el mango 11. Al llevarse a cabo lo anterior, el pasador del fulcro 18 se desliza dentro de la hendidura 19 y los pivotes flotantes 20 y 21, - 10 que conectan el extremo corto de la palanca 10 a los brazos radiales 22 y 23, se hacen bascular en una dirección que se alejen de la abertura 49 en la porción de quijada fija 12 de la llave de tuercas. Los brazos 22 y 23 tienen unas hendiduras 24 y 25 en los mismos, que se disponen sobre las cuñas 26 y 27 en los extremos opuestos del pasador de leva 28. Por lo tanto, al hacerse girar los - 15 brazos 22 y 23, el pasador de leva 28 se hace girar dentro del agujero del pasador de leva 29.

20 Labrado en la superficie del pasador de leva 28 en su segmento central hay una superficie de leva (ilustrada generalmente como 30) que en un extremo tiene un retén de posición alta 31 y en el otro extremo un retén de posición baja 32. La superficie de leva 30 está en alineación con el agujero del seguidor de levas 33. 25

30 Cuando se hace bascular la palanca 10 alejándola totalmente del mango 11, un retén de la posición baja 32 se orienta hacia el agujero del seguidor de levas 33. Cuando se comprime la palanca 10 totalmente hasta quedar pegada contra el mango 11, un retén de posición alta 31-

se orienta hacia el agujero seguidor de levas 33.

El extremo de cabeza 16 del engrane sinfín 14 tiene un gorrón 34 proyectándose del mismo, y ese gorrón está montado para girar en el agujero del seguidor de levas 33. El extremo de salida 17 del engrane tiene un rebajo cilíndrico 35 que está montado por encima del gorrón 36. El gorrón 36 es el extremo sobresaliente del pasador 37. El pasador 37 está dispuesto en el agujero 38 de la porción de quijada fija 12 con las roscas macho 39 en el extremo externo del pasador 37 y las roscas hembra complementarias 40 en el extremo exterior del agujero 38. El extremo externo del pasador 37 tiene una hendidura para desatornillador 41 en el mismo para permitir que el pasador 37 sea atornillado dentro del agujero 38.

El resorte espiral comprimido 42 está montado en el gorrón 36 en el espacio libre entre el extremo de salida 17 del engrane sinfín 14 y la pared de la abertura 49. El resorte 42 activa constantemente el engrane 14 hacia el agujero del pasador de leva 29.

El extremo 44 del gorrón 34 es cóncavo y es complementario respecto al cojinete a bolas 45, que está montado para girar en el agujero del seguidor de levas 33. El cojinete 45 está montado contra la superficie de leva 30 y coincide de manera complementaria respecto a ambos retenes cóncavos 31 y 32 pero uno a la vez. Al comprimirse la palanca 10 hacia el mango 11, lo que causa que gire el pasador de leva 28, el cojinete 45 sale rodando del retén de la posición baja 32 (Figura 4) y se desplaza hacia arriba hasta el retén de posición alta 31 (Figura 5). Al efectuar lo anterior, se fuerza el engrane sinfín 14 para

que se deslice hacia su extremo de salida 17. Si el engrane sinfín 14 se hubiera apretado con el pulgar antes de que se comprimiese la palanca 10 hasta cerrarla contra el mango 11, la rosca 61 del engrane 14 ejercerán presión contra los dientes 62 de la porción de cremallera de la espiga 15 de la quijada movable 13, apretando de esa manera la sujeción de las quijadas 12 y 13 en los objetos que se trata de sujetar.

La pieza de cuña de tope 47 se asegura pivotantemente con el pasador 48 al mango 11. Cuando se emplea la llave en sólo un modo de apretamiento parcial, se hace bascular la pieza de cuña de tope 47 a un ángulo de 90 grados respecto al mango 11 como se ilustra en la Figura 7. En esa posición la pieza de cuña de tope 47 evitará que se cierre la palanca 10 totalmente contra el mango 11. La pieza de cuña de tope 47 es lo suficientemente larga para que mantenga la palanca 10 a una distancia lo suficientemente alejada del mango 11 para que el cojinete a bolas 45 no alcance al retén de la posición de trabamiento 31. Al diseñar de esa manera la superficie de leva 30 para que haya una inclinación entre el retén de la posición baja 32 y el retén de la posición alta 31, el engrane sinfín 14 y la quijada movable 13 habrán sido desplazadas cierta distancia en la dirección de la cabeza hasta la salida con la pieza de cuña de tope de tiempo 47 y se detiene el cierre de la palanca 10 contra el mango pero no lejos como cuando la palanca 10 se cierra totalmente contra el mango 11. Lo anterior lleva a cabo un apretamiento parcial de solamente las quijadas 12 y 13 en el objeto que se vaya a sujetar. El apretamiento parcial se puede

liberar simplemente al relajar la mano del operador en la palanca 10 y el mango 11, haciendo que el resorte activo la palanca 10 de regreso a la posición totalmente abierta (Figura 2), causando de esa manera que el cojinete se desplace de regreso hacia abajo por la superficie de leva 30 hasta el retén de la posición baja 32.

La pieza de cuña de tope 47 contiene un par de retenes 66, que se anidan por detrás de las esquinas interiores 67 de un par de almohadillas planas 68 que son porciones realizadas en el alma central (una a cada lado) del mango 11. Los retenes 66 ayudan a mantener la pieza de cuña de retén 47 en la posición cerrada cuando no está en uso.

Con el fin de destrabar la llave ilustrada en las Figuras 1 hasta 7, la palanca 10 se hace bascular simplemente de manera que se aleje nuevamente del mango 11. El resorte de muelle 46 que está montado en la parte inferior de la palanca 10 tiende a empujar a la palanca 10 y al mango 11 separándolos para de esa manera ayudar en la acción de destrabamiento.

Se proporciona la palanca 10 con un par de retenes 63 que se anidan por detrás de los lados opuestos del borde inferior que tiene una pestaña 64 del mango 11 cuando la llave esté en la posición trabada (Figura 1) ayudando de esa manera a mantener a la palanca 10 cerrada contra la fuerza del resorte de muelle 46 cuando no se tenga nada sujeto y trabado entre las quijadas. Cuando se sujeta un objeto en la posición trabada, el resorte de muelle 46 no tiene fuerza suficiente para vencer la fuerza de trabamiento y destrabar la llave.

Como se ilustra en las Figuras 1, 2 y 7, la palanca 10 puede proyectarse más allá del extremo del mango 11. La porción proyectante 65 facilita el destrabamiento de la llave empleando solamente la mano en que se sujete la llave. Al comprimir la parte baja de la palma de la mano que sujeta la llave contra la porción proyectante 65, la palanca 10 puede empujarse con facilidad alejándola del mango 11.

5

Como se ilustra en las Figuras 3 y 10, el borde superior con pestaña 69 del mango es más ancha que el borde inferior 64. La anchura adicional del borde 69 proporciona mayor comodidad para la palma de la mano cuando se está haciendo girar a la llave.

10

En la Figura 8 se ilustra un primer dispositivo de accionamiento elástico alternativo para el engrane sin fin. En ésta se le da montaje a un resorte espiral 51 en un rebajo axial 52 del extremo de salida del engrane sin fin 60, en donde se comprime entre la parte inferior o fondo del rebajo 52 y el extremo del gorrón 53.

15

La Figura 9 ilustra una segunda alternativa del dispositivo de montaje para el dispositivo de accionamiento elástico. Se comprimen unas roldanas Bellville 54 y 55 entre el extremo de salida del engrane 56 y la pared 57 de la abertura 58 en la porción de quijada fija 59.

20

25

30

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Una llave de tuercas de extremo ajustable mejorada, que comprende un mango alargado que termina en una porción de quijada fija que tiene una cara para acoplarse a un lado de un objeto que se vaya a sujetar con la llave; una hendidura recortada para formar una guía en la porción de quijada fija estando substancialmente perpendicular al eje de la hendidura respecto al plano de la cara de la quijada fija; teniendo una pieza de quijada movable que tiene (a) una porción de espiga alargada y protuberancia que se complementa con la hendidura recortada de guía y se mantiene deslizablemente en la hendidura, (b) una cara que está opuesta a la cara de la quijada fija y (c) una porción de cremallera que está dispuesta paralela respecto al eje de la hendidura; una abertura a través de la porción de quijada fija adyacente a la hendidura, estando la abertura en comunicación con la hendidura; y un engrane sinfín montado para girar en la abertura en acoplamiento accionador respecto a la porción de cremallera de la pieza de quijada movable, de manera que al hacer girar el engrane sinfín se puede ajustar la distancia entre las caras de las quijadas fija y movable, teniendo el engrane un extremo de cabeza y un extremo de salida, moviéndose la cremallera desde la cabeza hasta la salida en tanto se hace girar el

engrane para cerrar la distancia entre las caras de las qui-
jadas fija y movable; en cuya llave el engrane sinfín está
montado de tal manera en la abertura que haya un juego en
la dirección axial del engrane, y la llave de tuercas ade-
más incluye un primer agujero en la porción de quijada fija
que se extiende perpendicularmente de manera substancial
alejándose del extremo de cabeza del engrane sinfín; un se-
gundo agujero en la porción de quijada fija que intersecta
al primer agujero, está substancialmente en forma perpendi-
cular respecto al primer agujero, y se extiende cuando menos
parcialmente a través de la porción de quijada fija; un dis-
positivo de accionamiento elástico que activa al engrane sin-
fín hacia el segundo agujero; un pasador cilíndrico montado
para girar en el segundo agujero, teniendo el pasador una su-
perficie de leva extendida radialmente alrededor de un seg-
mento central del pasador, estando la superficie de leva en
alineación respecto al primer agujero y teniendo una alta po-
sición en una localización y una posición baja en otra loca-
lización; un dispositivo seguidor de levas montado en el pri-
mer agujero, estando montado en la superficie de leva, y ex-
tendiéndose de la superficie de leva hasta el extremo de ca-
beza del engrane sinfín, sirviendo el dispositivo seguidor de
levas para empujar al engrane sinfín en una dirección que lo
aleje del segundo agujero cuando se hace girar el pasador des-
de la posición de leva baja hasta la posición de leva alta
compensando de esa manera cuando menos una parte del juego
dirigido axialmente en el engrane; y un dispositivo de mani-
vela para desplazar al pasador hacia adelante y hacia atrás
entre su posición de leva baja y su posición de leva alta.

2ª.- Una llave según la reivindicación 1ª, en que

el primero y el segundo agujeros son cilíndricos y el primer agujero está en alineación con el engrane sinfín, y el dispositivo seguidor de levas incluye un gorrón cilíndrico que es integral respecto al engrane sinfín y queda montado para girar en el primer agujero.

5

3ª.- Una llave según la reivindicación 1ª, en que esa porción del dispositivo seguidor de levas es un cojinete de bolas que está montado para girar en el primer agujero.

10

4ª.- Una llave según la reivindicación 2ª, en que esa porción del dispositivo seguidor de levas que se pone en contacto con la superficie de leva es un cojinete de bolas que está montado para girar en el primer agujero.

15

5ª.- Una llave según la reivindicación 4ª, en que el extremo del gorrón es cóncavo y coincide y es complementario respecto al cojinete de bolas y queda montado contra la superficie del mismo.

20

6ª.- Una llave según cualquiera de las reivindicaciones 3ª, 4ª o 5ª, en que las posiciones de leva baja y alta en la superficie de leva del pasador son ambas unos retenes cóncavos que son complementarios con la superficie del cojinete de bolas.

25

7ª.- Una llave según la reivindicación 1ª, en que la diferencia de alturas entre las posiciones de leva baja y de leva alta en la superficie de leva del pasador es de alrededor de 0,025 hasta alrededor de 0,125 cms.

30

8ª.- Una llave según la reivindicación 5ª, en que la diferencia de altura entre las posiciones de leva baja y de leva alta en la superficie de leva del pasador es de alrededor de 0,025 hasta 0,125 cms.

5 9ª.- Una llave según la reivindicación 8ª, en que las posiciones de leva baja y alta en la superficie de leva del pasador son ambas retenedores cóncavos que coinciden y son complementarios respecto a la superficie del cojinete de bolas.

10 10ª.- Una llave según la reivindicación 1ª, en que el extremo de salida del engrane sinfín tiene un rebajo cilíndrico axial en el mismo y está dispuesto para girar sobre un gorrón cilíndrico que se proyecta desde la porción de quijada fija hasta introducirse a la abertura en la porción de quijada fija.

15 11ª.- Una llave según la reivindicación 10ª, en que el dispositivo de accionamiento elástico es un resorte espiral que está montado deslizadamente en el gorrón que se proyecta desde la porción de quijada fija, estando comprimido el resorte entre la pared de la abertura y el extremo de salida del engrane sinfín.

20 12ª.- Una llave según la reivindicación 2ª, en que el extremo de salida del engrane sinfín tiene un rebajo cilíndrico axial en el mismo y está montado para girar en un gorrón cilíndrico que se proyecta desde la porción de quijada fija hasta introducirse en la abertura en la porción de quijada fija.

25 13ª.- Una llave según la reivindicación 5ª, en que el extremo de salida del engrane sinfín tiene un rebajo cilíndrico axial en el mismo y está montado para girar en un gorrón cilíndrico que se proyecta desde la porción de quijada fija hasta introducirse en la abertura de la porción de quijada fija.

30 14ª.- Una llave según la reivindicación 12ª, en que

el dispositivo de accionamiento elástico es un resorte espiral que está montado deslizadamente en el gorrón que se proyecta desde la porción de quijada fija, estando comprimido el resorte entre la pared de la abertura y el extremo de salida del engrane sinfín.

5

15ª.- Una llave según la reivindicación 13ª, en que el dispositivo de accionamiento elástico es un resorte espiral que está montado deslizadamente en el gorrón que se proyecta desde la porción de quijada fija, estando comprimido el resorte entre la pared de la abertura y el extremo de salida del engrane sinfín.

10

16ª.- Una llave según la reivindicación 1ª, en que el segundo agujero en la porción de quijada fija se extiende a través de toda la porción de quijada fija y el dispositivo de manivela incluye unos brazos radiales asegurados rígidamente a los extremos opuestos del pasador, estando conectados los brazos a una palanca operada manualmente mediante la cual se pueden hacer girar los brazos y el pasador.

15

17ª.- Una llave según la reivindicación 16ª, en que la palanca, los brazos y el pasador están interconectados de tal manera que cuando el dispositivo seguidor de levas está descansando en la posición de leva alta en el pasador, la palanca está paralela respecto al mango de la llave de tuercas y descansa contra el mismo.

20

18ª.- Una llave según la reivindicación 9ª, en que el segundo agujero en la porción de quijada fija se extiende totalmente a través de la porción de quijada fija y el dispositivo de manivela incluye unos brazos radiales asegurados rígidamente a los lados opuestos del pasador, estando conectados dichos brazos a una palanca operada manualmente median

25

30

te la cual se pueden hacer girar los brazos y el pasador.

5

19ª.- Una llave según la reivindicación 18ª, en que la palanca, los brazos y el pasador están interconectados de tal manera que cuando el dispositivo seguidor de levas está descansando en la posición de leva alta en el pasador, la palanca es paralela respecto al mango de la llave y descansa contra el mismo.

10

20ª.- Una llave según la reivindicación 19ª, en que el extremo de salida del engrane sinfín tiene un rebaje cilíndrico axial en el mismo y está dispuesto para girar sobre un gorrón cilíndrico que se proyecta desde la porción de quijada fija hasta introducirse por la abertura en la porción de quijada fija.

15

21ª.- Una llave según la reivindicación 20ª, en que el dispositivo de accionamiento elástico es un resorte espiral que está montado deslizablemente en el gorrón que se proyecta desde la porción de quijada fija, estando el resorte comprimido entre la pared de la abertura y el extremo de salida del engrane sinfín.

20

22ª.- Una llave según la reivindicación 21ª, en que las posiciones de leva alta y baja en el segmento de leva son retenes cóncavos que coinciden y son complementarios con la superficie del cojinete de bolas.

25

23ª.- Una llave según la reivindicación 22ª, en que la diferencia de alturas entre las posiciones de leva baja y la de leva alta en la superficie de leva del pasador es de alrededor de 0,038 hasta 0,088 centímetros.

30

24ª.- Una llave según la reivindicación 23ª, en que el extremo de salida del engrane sinfín tiene un rebaje cilíndrico axial en el mismo y está dispuesto para girar so

bre un gorrón cilíndrico que se proyecta desde la porción de quijada fija hasta introducir en la abertura de la porción de quijada fija.

5 25ª.- Una llave según la reivindicación 24ª, en que el dispositivo de accionamiento elástico es un resorte espiral que está montado deslizadamente en el gorrón que se proyecta desde la porción de quijada fija, estando el resorte comprimido entre la pared de la abertura y el extremo de salida del engrane sinfín.

10 26ª.- Una llave según la reivindicación 25ª, en que el segundo agujero en la porción de quijada fija se extiende a través de toda la porción de quijada fija y el dispositivo de manivela incluye unos brazos radiales rígidamente asegurados a los extremos opuestos del pasador, estando dichos brazos conectados a una palanca operada manualmente mediante la cual se puedan hacer girar los brazos y el pasador.

15 27ª.- Una llave según la reivindicación 26ª, en que la palanca, los brazos y el pasador están interconectados de tal manera que cuando el dispositivo seguidor de levas está descansando en la posición de leva alta en el pasador, la palanca está paralela al mango de la llave y descansa contra el mismo.

20 28ª.- "UNA LLAVE DE TUERCAS DE EXTREMO AJUSTABLE MEJORADA".

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

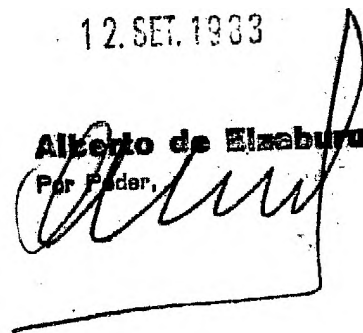
Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid,

12. SET. 1933

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30

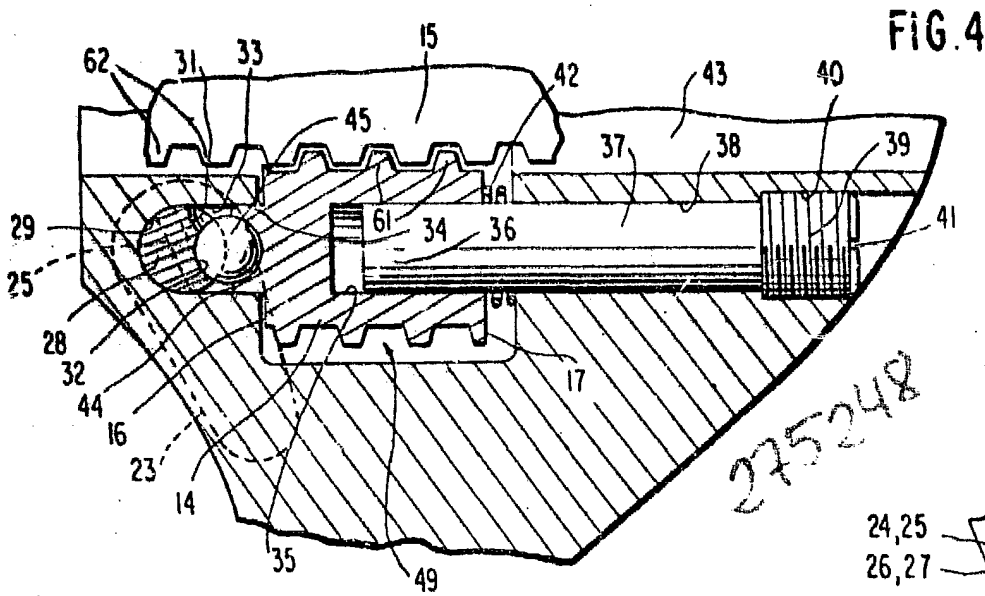


FIG. 4

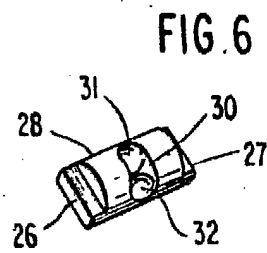


FIG. 6

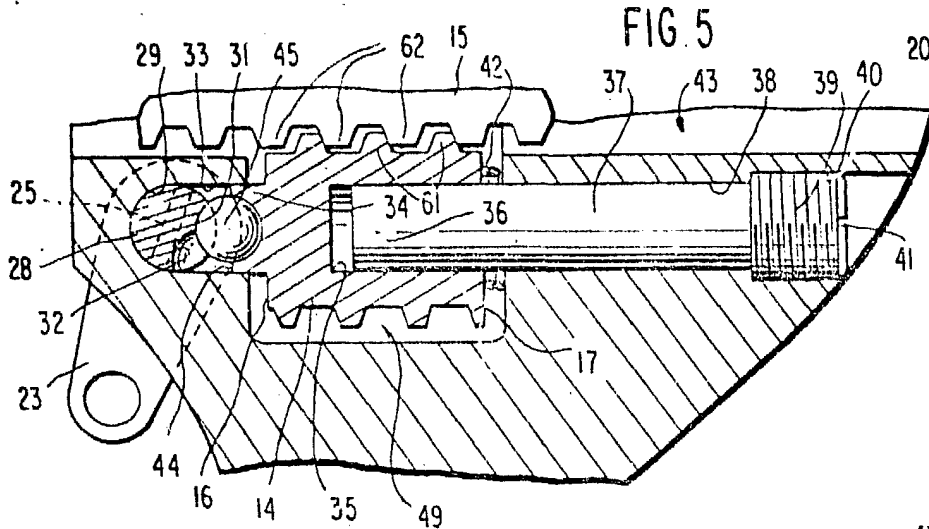


FIG. 5

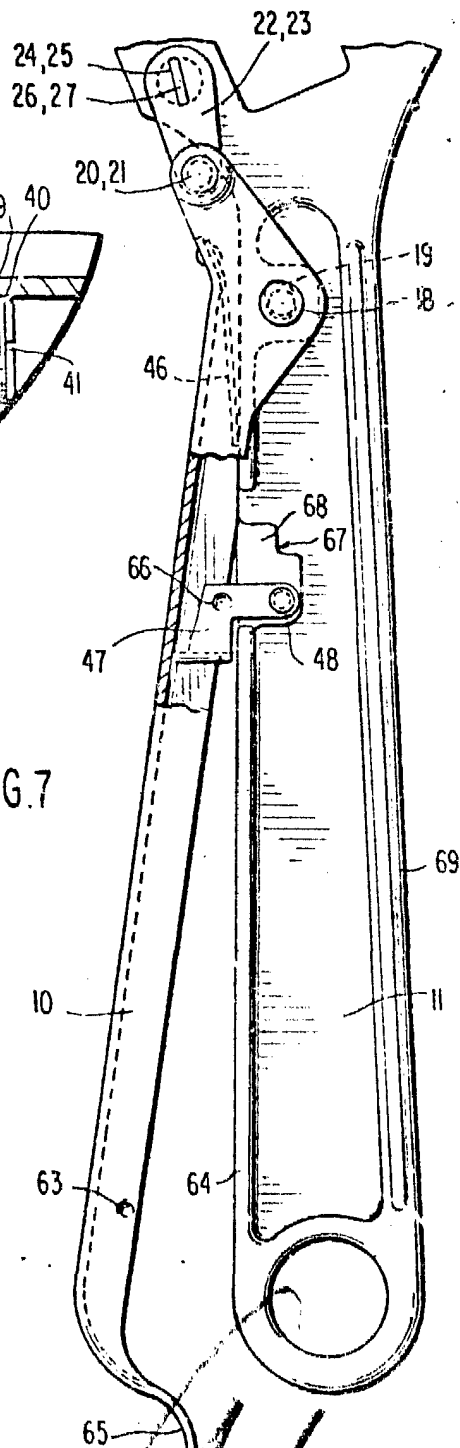


FIG. 7

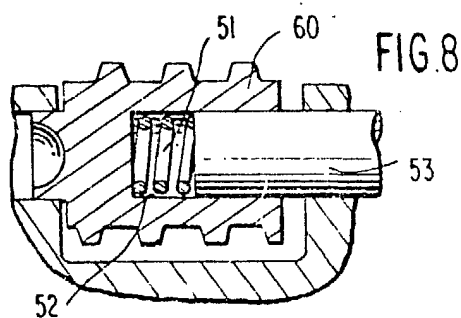


FIG. 8

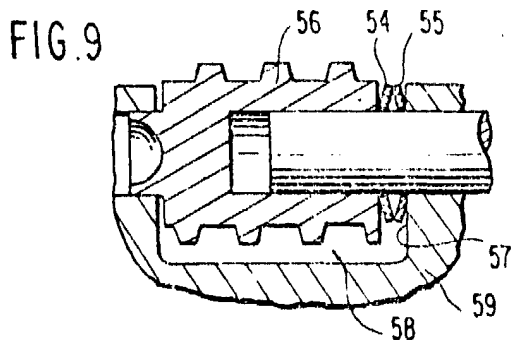


FIG. 9

ALBERT... SHANLEY

275248

FIG. II

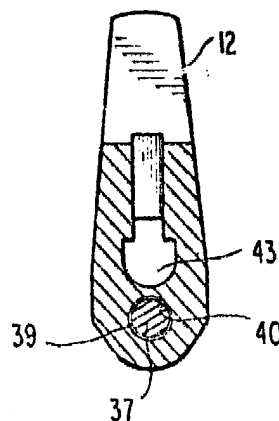


FIG. 12

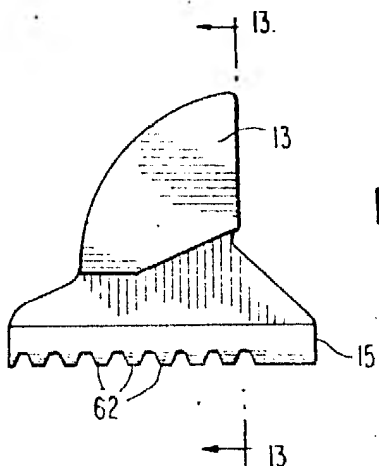
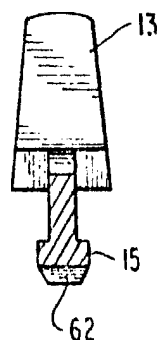


FIG. 13



Atencio de Escalafuru
por Punter