

(19) ES (11) NUMERO (21) 282029 (10) Y (22) FECHA DE PRESENTACION 8-7-1.983



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 ABR. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 32 25 815.1-15	9 de Julio de 1.982	Rep. Federal Alemana.
P 33 13 151.1	12 de Abril de 1.983	Rep. Federal Alemana.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B25B 13/46, 13/08

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

LLAVE DE BOCA TIPO TRINQUETE.

(71) SOLICITANTE (S)

Dipl.- Ing. FRED-WERNER NITSCHMANN.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8000 München 81, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere, según la parte introductoria de la reivindicación 1, a una herramienta de enroscado rápido tipo llave de boca, con efecto de trinquete, que se abre y que se cierra automáticamente, que está dotada con un dispositivo integrado de ajuste y de cuerpo de bloqueo. Según las reivindicaciones dependientes la llave de boca, tipo trinquete, o bien la llave de boca automática posee un dispositivo auxiliar de montaje y accesorios recambiables que ensanchan la llave para cada tamaño determinado de la llave de boca. Así pues, es extraordinariamente flexible y es manipulable de forma especialmente sencilla y cómoda en el momento del enroscado y del desprendimiento de elementos de unión, preferentemente tornillos hexagonales y tuercas hexagonales, sin desacoplamiento o bien sin desplazamientos ó dislocaciones de la llave de boca, una vez introducida, durante el proceso de ataque o bien de enroscado.

Se conoce por la DE-PS 449 510 una llave de boca del tipo indicado anteriormente, en la que el resorte de recuperación actúa, bajo apoyo en la mordaza fija, directamente sobre el brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave, de tal forma que éste impulsa la mordaza móvil de tal modo que ésta actúa a modo de tenaza sobre el elemento de tornillo o de tuerca a desprender o bien a enroscar. Esta función tipo tenaza de la mordaza basculante tiene el inconveniente de que el elemento de fijación a desprender o bien a enroscar, en forma de tuerca o de cabeza de tornillo, se somete a esfuerzos relativamente elevados de desgaste durante el movimiento de arrastre, tipo trinquete, de la herramienta, de forma que los bordes del elemento de fijación pueden deteriorarse, tras una aplicación repetida de la llave de boca, de tal forma que ya no sea posi-

ble la aplicación de una llave de boca estrellada usual. Por otro lado se someten también las superficies funcionales de la llave de boca a un esfuerzo relativamente elevado, con lo que se influye negativamente su duración de vida. Otro inconveniente de esta llave de boca conocida debe considerarse en el hecho de que el resorte de recuperación actúa, en la posición de trinquete de la llave de boca, con un brazo de palanca muy grande sobre la mordaza basculante de manera que el efecto de trinquete únicamente puede ser efectivo para el apoyo, por regla general, cuando el mango se arrastre rápidamente y con una velocidad relativamente elevada. Usualmente esta llave de boca tipo trinquete, conocida, está configurada con una cabeza de llave relativamente maciza y, por tanto, relativamente inmanejable, de manera que no ha podido imponerse hasta ahora con este tipo constructivo.

La presente invención tiene por objeto conseguir una llave de boca, tipo trinquete, según la parte introductoria de la reivindicación 1, que sea de manipulación muy sencilla, con una elevada protección de las superficies, que entran en contacto, de los medios de unión y de las mordazas de la llave de boca, pero que, sin embargo, se agarre en unión por rozamiento, que sea muy estable y, por tanto, que pueda transmitir de forma fiable elevados esfuerzos.

Este problema se resuelve por las medidas indicadas en la parte característica de la reivindicación 1.

Mediante las medidas según la presente invención se evita cualquier efecto de teneza de ambas mordazas de la llave de boca. Por el contrario las dos mordazas poseen una posición de trabajo geométrica predeterminada exactamente, en la que que apoya la mordaza móvil mediante el miembro de acoplamiento y el

balancin, de forma definida sobre la mordaza fija, de manera que en este momento se abarque completamente y de manera segura contra el escurrido el tornillo o la tuerca hexagonales a desprender o bien a enroscar. Por otro lado la mordaza movil toma, en la posición de trinquete de la llave de boca, una segunda posición de desenclavado, definida igualmente exactamente en cuanto a su posición, en la que la fuerza de apriete de la mordaza movil o bien de la boca, sobre el medio de fijación, es prácticamente nula, con lo que se protegen de la forma mas amplia posible las superficies puestas en contacto. Mediante las medidas según la presente invención se abre la posibilidad especialmente ventajosa de optimar el contacto entre la mordaza basculante, el miembro de acoplamiento y el balancin de tal manera que se disponga, con un ángulo de basculado muy pequeño para el mango de la llave, de una posibilidad de basculada suficientemente grande para la mordaza movil, para arrastrar la herramienta, con una aplicación de fuerza muy pequeña, en forma de trinquete. De este modo se consigue mantener, con una optimación adecuada de la configuración del balancin, miembro de acoplamiento y brazo de palanca, del lado de ataque de la mordaza movil, la desviación de palanca del mango por debajo de  $15^{\circ}$ , de manera que pueden alcanzarse cómodamente los puntos de montaje inaccesibles hasta el presente con la llave de boca según la presente invención. Dado que el miembro de acoplamiento y el balancin en la posición de trabajo, es decir en la posición de enclavamiento de la llave de boca, estan sometidos exclusivamente a presión, no se perjudica la estabilidad de la llave de boca, de manera que incluso pueden transmitirse de forma fiable grandes momentos iniciales de arranque por la llave de boca. La configuración, según la presente invención, de la llave de boca tiene además

la ventaja adicional de que el resorte de recuperación puede dimensionarse mas pequeño lo cual tiene consecuencias tambien favorables,por un lado, sobre las dimensiones totales de la llave de boca y, por otro lado, sobre su manejabilidad,dado que el mango de la llave tiene que bascularse ahora unicamente con una fuerza muy pequeña, para retirar,de este modo, el miembro de acoplamiento de la posición de bloqueo en una magnitud tal que se libere la mordaza movil.

El resorte de recuperación podría actuar tambien sobre el balancin. Desde luego es particularmente ventajosa la configuración según la reivindicación 9,puesto que con este desarrollo,en la posición de desenclavado ,esta fuerza de resorte se tomará para mantener en contacto de forma fiable las articulaciones entre el miembro de acoplamiento y la mordaza movil y, por otro lado,para mover la mordaza movil elasticamente en el sentido del desprendimiento.

En caso de que el miembro de acoplamiento sea parte integrante de un engranaje de articulación cuádruple,pueden llevarse a cabo las medidas de optimación cinemáticas,citadas anteriormente,de una manera muy simple,y se obtiene de este modo la posibilidad, especialmente ventajosa, de realizar la uniones articuladas con un gran ahorro de espacio,en particular en el caso en que las superficies de articulación se hayan constituido,según la reivindicación 4, mediante superficies de deslizamiento abiertas unilateralmente.Mediante este desarrollo se consigue además la ventaja adicional de que todas las piezas del engranaje de articulación cuádruple puede fabricarse muy economicamente tronzando aceros perfilados laminados adecuadamente.

El desarrollo según la reivindicación 5 conduce a ven

tajas adicionales que consisten concretamente en que, con tamaños diferentes del cuerpo de la llave, cada uno de los tamaños pueden desprender o enroscar hasta cinco tornillos o bien tuercas hexagonales de tamaños diferentes, sin que se llegue por  
5 ello al límite de carga de la llave de boca. La división de los accesorios, que abren la llave, posibilita el movimiento simultaneo del accesorio de apertura de la llave, asociado con la mordaza móvil, con esta mordaza hasta la posición de desenclavado, es decir hasta la posición de trinquete de la llave de boca,  
10 de manera que el accesorio que abre la llave puede deslizarse de forma fiable y sin impulso de fuerza por la superficie externa del medio de fijación. El desarrollo según la reivindicación 6 abre la posibilidad, especialmente ventajosa, de ajustar la amplitud de la llave de la llave de boca de forma óptima median  
15 te el elemento de ajuste.

Las piezas componentes del engranaje de articulación cuádruple, que es impulsado por el resorte de recuperación, pueden configurarse en este caso de forma sencilla de tal manera que, cuando se efectúe la apertura automática de la boca por  
20 accionamiento del mango, durante el arrastre de la herramienta, se presente un efecto de trinquete claramente apreciable, provocándose al mismo tiempo el que queden bloqueados los accesorios recambiables para la apertura de la llave, de forma óptima o protegida, en la posición de contacto necesaria para el siguiente  
25 movimiento de arranque del medio de fijación.

Mediante el contacto en forma de cazoleta de las articulaciones de acoplamiento y de balancín según la reivindicación 4, se aumenta adicionalmente la capacidad de carga de la llave de boca.

Una ventaja especial de la invención consiste además

en que el miembro de acoplamiento es conducido obligatoriamente en el momento del accionamiento del mango de la llave para provocar la posición de trinquete de la mordaza móvil, de forma que cada posición angular del mango de la llave está asociada con una posición angular exactamente definida y correspondiente de la mordaza móvil.

Y dado que el miembro de acoplamiento posee sobre el borde superior una escotadura para la acogida de un resorte de compresión, se aumenta aun más la exactitud de trabajo de la llave de boca. En lugar de la escotadura puede presentarse evidentemente también un avellanado o cualquier otra configuración superficial del miembro de acoplamiento sin que se desfavorezca por ello la fiabilidad funcional de la llave de boca.

Una configuración preferente del cuerpo de la llave es objeto de la reivindicación 7 obteniéndose por medio de este desarrollo, con un volumen constructivo relativamente pequeño, una elevada rigidez de la llave de boca.

Además la placa de fondo o bien la chapa inferior de cobertura conduce a otra solución ventajosa con respecto a la sujeción de los accesorios para la apertura de la llave. Puesto que, por ejemplo, cuando se haya asociado la chapa inferior de cobertura a la sección semicircular más pequeña, se formará de este modo un resalte en el borde que puede usarse como asiento de apoyo para la acogida de los accesorios para la apertura de la llave.

En particular con el desarrollo de los accesorios para la apertura de la llave se obtiene el efecto particularmente ventajoso de que las tuercas o bien los tornillos hexagonales a desprender o bien a enroscar quedan rodeados en la posición de enclavamiento de la llave de boca casi como por una llave de boca estrellada y ya, con un movimiento de basculado de la morda-

za movil comprendido entre 3° y 6°, se liberaran en una magnitud tal que la boca puede deslizar facilmente a lo largo de los bordes del medio de fijación. Un ángulo de basculado de este tipo de la mordaza movil casi es inapreciable con la vista pero sin embargo se ha observado que este ángulo de basculado es completamente suficiente para liberar el tornillo.

5

Cuando el brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave se ha configurado de acuerdo con la reivindicación 9, se obtiene para el miembro de acoplamiento en todo el margen de basculado un guiado absolutamente fiable de manera que pueden eliminarse los funcionamientos erroneos de la llave de boca.

10

Según la figura 1 se ofrece además la posibilidad de dotar a la llave de boca con con mango de palanca recambiable, integrándose en el brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave, según la reivindicación 2, un elemento de desenclavado adecuado, que esté en contacto funcional directamente con el anterior; no obstante puede ser tambien una parte integrante fija de la palanca, tal como muestran las figuras 2 y 3.

15

Con el recambio de toda la cabeza de la herramienta de atornillado se obtiene pues una llave de boca universal, que es adecuada, debido a la posibilidad de separación de la palanca, tanto desde el punto de vista ergonómico cuanto para las exigencias individuales.

20

El borde de apoyo según la reivindicación 5 se encarga de proporcionar un abarcado mejor del elemento de unión y, por tanto, un aumento de los esfuerzos transferibles.

25

Mediante la posición adecuada de la linea de separación de los accesorios para la apertura de la llave se consigue el que se mantenga muy elevada la capacidad de carga de estos

30

accesorios, permitiéndose simultáneamente a los accesorios para la apertura de la llave una libertad de movimientos de una gran amplitud, que es necesaria para seguir el movimiento de la mordaza móvil.

5                   Una característica especial de la presente invención debe verse en la posición de la línea de separación de los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2, que discurre bajo un ángulo de aproximadamente  $30^{\circ}$  con respecto al eje de simetría de la llave de boca de tal manera que los dos accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 se apoyan mutuamente en forma de cuña, en la posición de trabajo y se comprimen, bajo el efecto de estas fuerzas de apoyo, contra la periferia interna de la escotadura de la boca. Esto proporciona a la llave de boca una estabilidad especialmente elevada.

10                   Otras configuraciones especialmente ventajosas son el objeto de las restantes reivindicaciones dependientes.

15                   A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la presente invención por medio del dibujo esquemático adjunto.

20                   La figura 1 muestra una vista en planta, parcialmente con arranque de material de una primera forma de realización de la llave de boca tipo trinquete, que se ha realizado en forma de herramienta universal con recambios múltiples, pudiendo insertarse ó bien retirarse el mango de la llave en la dirección longitudinal de la herramienta, en la que los accesorios para la apertura de la llave son recambiables y la herramienta se ha dotado además con un dispositivo de ajuste de la apertura de la boca.

25                   A continuación se hará referencia a la figura 1 que muestra una llave de boca automática ó bien tipo trinquete, en

30

una primera forma de realización. La herramienta posee un cuerpo de llave dotado con una mordaza fija 1, en el que se ha alojado, mediante el bulón 10, una mordaza basculante de dos brazos 2. En el cuerpo de la llave 1 se ha alojado además, mediante el bulón 9 un mango de llave de dos brazos, que coopera con su brazo de palanca, del lado de la boca, a través de un elemento de desenclavado 8, con la mordaza basculante 2. El mango de la llave está en contacto a través de un dispositivo de enclavamiento de bola 19 y 20, con el elemento de desenclavamiento 8, que se apoya sobre el bulón 9 de tal modo que puede bascular libremente. El movimiento de basculado se inicia por medio del extremo en forma de horquilla del mango de la llave, que se apoya a su vez sobre el bulón de estabilización 11, mediante el cual se determina la posición de enclavamiento de la llave de boca. El mango de la llave puede desprenderse venciendo el bloqueo de enclavamiento 19, 20, en cualquier posición del cuerpo de la llave de boca. Con las líneas continuas se ha representado la posición de enclavamiento de la llave de boca, en la que la mordaza móvil 2 toma una posición bloqueada. La mordaza 2 es parte integrante de un engranaje de articulación cuádruple, cuyo cigüeñal está formado por la misma. Esta mordaza está en comunicación con un miembro de acoplamiento 3, de forma articulada, el cual está en contacto, por un lado, mediante una articulación 27 con un balancín 4 y, por otro lado, mediante una espiga de accionamiento ó bien de control 3a con un elemento de desenclavado en forma de horquilla 8 del brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave 6. En la posición de enclavamiento se encuentra el engranaje de articulación cuádruple pues en una posición extendida, de modo que los puntos de basculado 26, 27 y 28 del balancín y del miembro de acoplamiento

to yacen sobre una línea de conformación ó bien sobre una recta de acción x-x. La boca de la llave de boca aloja alternativa-  
mente accesorios para la apertura de la llave S1 y S2, que se  
han subdividido a lo largo de la línea de separación 30, con  
objeto de que el accesorio para la abertura de la llave S2, aso-  
ciado con la mordaza móvil 2, pueda seguir el movimiento de la  
mordaza.

Adicionalmente se ha previsto un bulón de tope 11 en  
el cuerpo de la llave, sobre el que se apoya el brazo de palanca  
del lado de la boca del mango de la llave en la posición de en-  
clavamiento de la llave de boca. Mediante este bulón 11 se defi-  
ne mediante la penetración del resalte de leva 3a del miembro  
de acoplamiento 3, la posición extendida del engranaje de arti-  
culación cuádruple, habiéndose previsto para la determinación  
de esta posición extendida un resorte pretensado adecuado 12,  
preferente un resorte de compresión, que penetra en la escota-  
dura del miembro de acoplamiento. Este resorte 12 se apoya so-  
bre el lado opuesto al miembro de acoplamiento 3, sobre la mor-  
daza móvil 2. Las superficies de unión entre el miembro de aco-  
plamiento y el balancín ó bien entre el miembro de acoplamiento  
y la mordaza móvil se han configurado en forma de cazoleta, es-  
tando constituidas estas superficies por regla general por su-  
perficies parciales de cuerpos cilíndricos. Esta configuración  
posibilita configurar el miembro de acoplamiento y el balancín  
en forma de elementos de perfil laminado. El balancín se apoya  
a través de una articulación 26 sobre un elemento de ajuste 5,  
que se ha fijado de forma ajustable mediante un tornillo de  
ajuste 16 en el cuerpo de la llave 1.

La forma en que trabaja la llave de boca representada  
en la figura 1 es la siguiente:

Cuando se mueve el mango de la llave según la figura 1 en el sentido de las agujas de un reloj, éste se apoya por un lado sobre el bulón 9 y, por otro lado, sobre el bulón de contra apoyo 11, de manera que se mantenga la posición extendida del engranaje de articulación cuádruple, y la tuerca, que se ha in-

5  
dicado en la figura 1 con líneas de trazos y puntos, se mueva de forma fiable. Con objeto de fijar adicionalmente el cuerpo de la llave, puede dotarse el cuerpo de la llave, que está cons-

10  
tituído por ejemplo por una chapa de cobertura 7, doblada en forma de U, con una superficie de tope 7b, sobre la que se apoya la superficie izquierda del mango de la llave. Cuando la llave de boca deba arrastrarse, se bascula el mango de la llave en el sentido de la flecha "A" representada en la figura 1, por ejem-

15  
plo un máximo de 15° de manera que el brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave se ponga fuera de contacto del bulón 11. Al mismo tiempo comprime este brazo de palanca del mango de la llave, con el apéndice 6a el resalte 3a en forma de

20  
leva del miembro de acoplamiento según la figura 1, hacia la izquierda, de manera que el engranaje de articulación cuádruple se bascula, venciendo la fuerza de tensión previa del resorte 12, fuera de la posición extendida y la mordaza móvil 2 se bas-

25  
cula en el sentido de las agujas de un reloj, bajo el efecto del resorte pretensado 12 una magnitud de, por ejemplo 3° a 6° -dependiendo este ángulo del accesorio para la apertura de la llave que se haya alojado en ese momento en la boca-. Este ángulo de basculado es suficiente para eliminar el contacto en unión positiva de los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 con el medio de fijación, de forma que la herramienta de la llave de boca puede arrastrarse a voluntad sin esfuerzo. En este

30  
caso se presenta un efecto de carraca audible que se encarga,

de forma fiable, de que las escotaduras de los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2, abarquen de forma fiable los bordes del elemento de fijación, por ejemplo la tuerca hexagonal. Cuando se ha terminado el movimiento de arrastre, se moverá el mango de la llave nuevamente en el sentido de las agujas de un reloj, encargándose en este caso los bordes de guía forzada 6b del mango de la llave 6 de que el miembro de acoplamiento retorne a la posición extendida representada en la figura 1. Ahora puede accionarse nuevamente el medio de fijación.

Se vé pues que el accionamiento del mango de la llave 6 en el sentido "A" alrededor del bulón 9 como punto de rotación provoca el desenclavado de un dispositivo del cuerpo de bloqueo que se designa como articulación de bloqueo 3, 4. Este proceso de desenclavado se inicia mediante el apéndice de desenclavado 6a del brazo de palanca del lado de la boca del mango de la llave 6, impulsándose la espiga de desenclavado 3a del miembro de acoplamiento, lo que provoca que el miembro de acoplamiento 3 realice un movimiento de basculado dirigido hacia delante, que al mismo tiempo se guía a la fuerza por medio del elemento de resorte 12, preferentemente por medio de resorte de compresión, en el miembro de acoplamiento 3, a través de una escotadura e inicia un movimiento de vuelco, que abre la boca, de la mordaza móvil alrededor del punto de rotación del bulón 10. El balancín 4 sigue en este caso obligatoriamente el movimiento de basculado dirigido hacia delante del miembro de acoplamiento 3 alrededor del punto de rotación de la escotadura semicircular 26 del elemento de ajuste 5.

Los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2, endurecidos por regla general, provocan durante el movimiento de arrastre de la herramienta al mismo tiempo en cada posición

posible de ataque con el medio de fijación, por ejemplo la tuerca de fijación un crujido, claramente audible, que puede denominarse como efecto carraca y señalizan de este modo simultáneamente exactamente la posición de ataque ideal, alcanzada para el siguiente movimiento de apriete. Además la fuerza de recuperación del resorte 12 se encarga del enclavamiento definitivo de la articulación de bloqueo 3, 4, constituida por el miembro de acoplamiento y por el balancín, con lo que se elimina cualquier esfuerzo.

10 La boca constituida por el cuerpo de la llave y por la mordaza móvil 2, posee elementos de ajuste 17 dispuestos a voluntad, preferentemente configurados en forma similar a prismas, que sirven para la acogida y para el arrastre de los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2. Los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 están constituidos además por elementos de ataque similares a segmentos, que están dotados con 24 ó bien preferentemente con 12 lados con relación al círculo completo. El accesorio de apertura de la llave S1, asociado con la mandíbula fija 1, presenta en la entrada de la abertura de la boca, preferentemente en el caso de una realización dodecagonal, un redondeado ó un aplanado en las esquinas 23 formado aproximadamente bajo  $15^{\circ}$ , que es una condición previa para el movimiento de arrastre de la herramienta exento de perturbaciones durante el proceso de enroscado. El accesorio para la apertura de la llave S2, que se ha asociado con la otra mordaza 2, presenta en el extremo anterior de la abertura de la boca un borde estrecho de apoyo 22, que se superpone sobre uno de los bordes de la tuerca hexagonal.

30 De la descripción que precede se desprende que una pluralidad de la herramienta de atornillado son recambiables y

que para el ajuste de los accesorios de apertura de la llave S1, S2 ó bién de la mordaza móvil 2 se ha previsto un dispositivo de ajuste 16 y 5 integrable relativamente sencillo. Este dispositivo de ajuste en forma del elemento de ajuste 5, que puede ajustarse mediante el tornillo de ajuste 16 por basculado, tiene la ventaja especial de que la mordaza móvil 2 puede ajustarse en cualquier momento y, al mismo tiempo puede adaptarse al elemento de unión correspondiente en cada caso ó bién incluso teniendo en cuenta el grado de desgaste del mismo, puede apretarse a voluntad. En este caso el elemento de ajuste 5 se ha alojado en la pieza de la mordaza fija 1.

Las partes recambiables más importantes de la llave de boca son los accesorios de apertura de la llave S1 y S2, así como el mango de la llave 6, que puede ser recambiable simultáneamente por partida doble. Los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 son acogidos, tal como se ha indicado anteriormente, por los denominados elementos de ajuste 17, que son partes integrantes fijas de la pieza de mordaza 1 anclada firmemente con la chapa de cobertura 7 ó de la mordaza móvil 2, fijados y retenidos por los mismos. La parte inferior de la chapa de cobertura 7 sirve en la zona de los accesorios de apertura de la llave S1, S2 simultáneamente a modo de apoyo de los mismos hacia la parte inferior, estando dotada en este caso una patilla de la chapa de cobertura 7 con una escotadura algo menor que la parte superior de la chapa de cobertura, que se ha representado en la figura 1, en vista en planta. Sobre este lado de la chapa de cobertura se ha previsto un dispositivo auxiliar, que facilita el montaje, en forma de una chapa basculante 21, que puede bascular alrededor de la articulación 14. La aptitud al basculado se verifica en este caso -tal como se ha

indicado mediante las líneas de trazos y puntos- en una magnitud tal que la chapa basculante cubra una parte del medio de fijación, en este caso la tuerca. La chapa basculante 21 asegura pues no solo los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 contra el desprendimiento hacia el exterior, sino que puede servir además para el guiado de la herramienta sobre un elemento de montaje, por ejemplo sobre un espárrago roscado, sobre el que se asienta la tuerca a enroscar. Para la estabilización adicional de la chapa basculante 21 se ha guiado ésta en un canalado del bulón 10 y se encarga simultáneamente de la delimitación del ángulo de basculado de la misma. Los accesorios para la apertura de la llave S1 y S2 se han ajustado de manera especialmente accesible y, por tanto, de manera extraordinariamente sencilla de recambiar.

Una particularidad de la presente invención la constituye también la chapa basculante 21, la cual constituye mediante el basculado contra el diámetro interno del medio de unión, una superficie representada en la figura 1, con sombreado cruzado, que es de un significado extraordinariamente ventajoso en el momento del enroscado. Esta superficie sombreada en cruz es concretamente equivalente a una superficie de apoyo ó bien de guiado, sobre la que la herramienta puede mantenerse durante el proceso de enroscado en posición segura contra el escurrido y desliza de manera que queda eliminada cualquier colocación con ayuda de la segunda mano.

La nueva llave de boca se ofrece especialmente también para aquellos montajes en los que se necesiten extremos de palanca acodados, muy cortos ó prolongados, debido a la posibilidad de recambio de toda la cabeza de la herramienta de enroscar, en aquellos casos en los que tengan que llevarse a cabo

ajustes de varillajes ó en los que tengan que enroscarse racionalmente piezas, tubos, cables ó elementos de varillas, sencillamente largos, inaccesibles para carracas de enfilado de nuez tal como sucede por ejemplo en toda la tecnología sanitaria de climatizado y de refrigeración. No obstante se ofrecen también notables simplificaciones de montaje en la construcción de máquinas, de buques, de motores, de engranajes, de carrocerías y de construcciones metálicas por encima del nivel del suelo, abriéndose en particular en el caso citado en último lugar, con respecto a una mayor seguridad y movilidad, ventajas especiales puesto que en el caso del cierre forzado de la articulación de bloqueo ó bien del engranaje de articulación cuádruple de bloqueo, descritos precedentemente, de la llave de boca tipo trinquete puede manipularse con una sola mano y de forma segura en cualquier momento, debido a su efecto de pinza nuevo, de retención automática y puede dejarse en cualquier posición -incluso en el caso del montaje boca abajo- en cualquier momento debido a su dispositivo auxiliar de montaje integrado, extraordinariamente eficaz.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Llave de boca, tipo trinquete, caracterizada por-  
que comprende un cuerpo de llave dotado con una mordaza fija,  
una mordaza basculante de dos brazos, alojada de forma basculan-  
5 te en el cuerpo de la llave, un mango de llave de dos brazos,  
alojado de forma basculante en el cuerpo de la llave, estando  
dispuesto su cojinete de basculado en el extremo del cuerpo de  
la llave orientado en sentido opuesto al de la boca de la llave  
y cuyo brazo de palanca del lado de la boca coopera con el brazo  
10 de palanca del lado del mango de la llave de la mordaza bascu-  
lante, que actúa sobre el brazo de palanca del lado del mango  
de la llave de mordaza basculante y sobre el brazo de palanca  
del lado de la boca del mango de la llave, verificándose la coo-  
peración del mango de la llave (6) alojado en forma fija ó re-  
15 cambiabile con la mordaza basculante (2), respectivamente por me-  
dio de una articulación (28, 3a) de un miembro de acoplamiento  
(3), presentando el miembro de acoplamiento (3) una tercera ar-  
ticulación (27) que está alojada en un balancín (4), alojado en  
el cuerpo de la llave (1, 5), y el resorte de recuperación (12),  
20 configurado preferentemente a modo de resorte de compresión, pre-  
tensa al miembro de acoplamiento (3) y al balancín (4) en una  
posición de bloqueo para la mordaza basculante (2).

2.- Llave de boca según la reivindicación 1, caracte-  
rizada porque el miembro de acoplamiento (3) es parte de un en-  
25 granaje de articulación cuádruple, cuyo bastidor está constituí-  
do por el cuerpo de la llave (1), su cigüeñal por la mordaza  
basculante (2) y su balancín (4) por el cojinete basculante pa-  
ra el miembro de acoplamiento (3), que presenta un apéndice (3a)  
que puede impulsarse por medio del brazo de palanca tipo boca  
30 del mango de la llave (6) directamente ó, en el caso de una rea-

lización con mango recambiable, a través de elementos de desenclavado interpuestos (8), de forma indirecta.

3.- Llave de boca según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la recta ó bién la línea de acción (x-x) pasa a través de los puntos de articulación (27, 28) del miembro de acoplamiento (3) con la mordaza basculante (2) y el balancín (4) en la posición de trabajo ó bién de enclavamiento de la llave de boca, a través del punto de articulación (25) del balancín (4) de tal forma que el engranaje de articulación cuádruple toma una posición extendida, estando elásticamente pretensado el miembro de acoplamiento (3) del engranaje de articulación cuádruple, que se encuentra en posición extendida (1-4), pudiendo retornarse éste cuando se produzca el ataque sobre la palanca ó bién en el momento del accionamiento del mango de la llave (6), hasta la posición de bloqueo (x-x), representante de la posición extendida.

4.- Llave de boca según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque las piezas de articulación del engranaje de articulación cuádruple (1 a 4) se ha configurado a modo de superficies de deslizamiento abiertas, en forma de cazoleta ó a modo de elementos de deslizamiento sensiblemente en forma semicircular, tipo rodillo ó bola y que están en contacto físico mútuo, de tal forma que pueda transmitirse el momento de arranque, introducido por la mordaza basculante (2), hasta el cuerpo de la llave (1).

5.- Llave de boca según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la boca constituida por el cuerpo de la llave (1) y por la mordaza basculante (2), aloja un accesorio que abre la llave (S1, S2), que está unido con las mordazas (1) y (2) mediante elementos de ajuste configurados en for-

ma tipo prismática (17), de forma desprendible, y que está cons-  
tituido, con respecto al círculo completo, preferentemente por  
elementos de ataque dodecagonales, de lados iguales, estando do-  
tado el accesorio de apertura de la llave (S2), asociado con la  
5 mordaza móvil (2) en el extremo anterior con un borde de sopor-  
te (22) para mejorar la colocación y el abarcado de los elemen-  
tos de unión.

6.- Llave de boca según una de las reivindicaciones  
1 a 5, caracterizada porque para la acogida del balancín (4),  
10 en el cuerpo de la llave (1) se ha integrado un elemento de  
ajuste (5), que puede ajustarse a lo largo de la línea de ac-  
ción (x-x) para el dislocado de la articulación del balancín  
por medio del tornillo de ajuste (16) de tal forma que la mor-  
daza basculante (2) pueda ajustarse, con mantenimiento de la  
15 posición extendida de engranaje de articulación cuádruple, para  
el ajuste fino ó el reajuste de la anchura de la llave.

7.- Llave de boca según una de las reivindicaciones  
1 a 5, caracterizada porque una chapa basculante (21) alrededor  
del punto de rotación (14), sirve para el seguro y el manteni-  
20 miento en posición baja de los accesorios de apertura de la lla-  
ve (S1, S2) y con guiado adicional puede bascular en un acana-  
lado del bulón de cojinete (10) de la mordaza basculante (2)  
en una magnitud tal que cubre la sección transversal de la tuer-  
ca a accionar ó bién de la cabeza del tornillo a accionar, al  
25 menos parcialmente y de tal forma que sirve simultáneamente pa-  
ra la guía axial de la llave de boca ó bién como dispositivo de  
posicionado de la herramienta durante el proceso de atornillado.

8.- Llave de boca, tipo trinquete; tal y como queda  
sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en  
30 el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 MAYO 1984

Dipl.-Ing. FRED-WERNER NITSCH-MANN.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

