

20 JUN. 1956

229326



229326

P - 14.333

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de **AMERICAN SCREW COMPANY**, entidad norteamericana, establecida en Willimantic, Connecticut, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO DESTORNILLADOR PARA DISPOSITIVOS DE SUJECION ROSCADOS CON CABEZA REBAJADA".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Este invento se refiere a herramientas atornilladoras, para sujetadores roscados, más particularmente del tipo de cabeza rebajada.

Los dispositivos roscados de sujeción que tienen cabezas rebajadas o provistas de cavidades, a diferencia de cabezas ramradas, han llegado a ser de uso extensivo durante las décadas pasadas, debido en gran parte al desarrollo del denominado rebaje de "Phillips", y la superioridad demostrada de tornillos y otros dispositivos de sujeción de cabeza rebajada, particularmente en



las operaciones de fabricación y montaje que implican grandes cantidades de los citados dispositivos de sujeción y que del mismo modo implican el empleo de destornilladores mecánicos. Esta tendencia ha dado por resultado la creación de dispositivos de sujeción que tienen una capacidad de par mejorada sobre los tornillos ramados y similares, cuyos dispositivos de sujeción pueden ser accionados mucho más rápida y eficazmente, y con mucho menos peligro para la pieza de trabajo en la que se introducen. Sin embargo, la demanda para aún mayor capacidad de par (habilidad para apretarlos con más seguridad, es decir, introducidos con mayor fuerza), continúa sintiéndose y así continúa la investigación en pro de un rebajo de herramienta mejorado.

El rebajo del tipo de "Phillips" no puede aumentarse en tamaño o penetración más de una proporción determinada con relación al tamaño del dispositivo de sujeción debido a las proporciones relativas del propio rebajo. Es decir, cuando se aumenta el tamaño total del rebajo más de un cierto punto, la parte central del rebajo penetra debajo de la profundidad de la cabeza del dispositivo de sujeción y dentro del vástago, debilitando así indebidamente al tornillo en un punto que es ya crítico, es decir, la unión de la cabeza y el vástago.

Otra característica del rebajo del Phillips que limita su utilidad es que debido a su diseño simétrico, es bastante susceptible al efecto desfavorable

229326



denominado de "escape", es decir, a la tendencia de la herramienta atornilladora a inclinarse o bascularse lateralmente a lo largo de cualquiera de los ejes cruzados de la depresión, y desplazarse así del rebajo, o por lo menos salirse suficientemente de su relación coaxial adecuada con el dispositivo de sujeción de modo que se encuentra dificultad en accionar adecuadamente el dispositivo de sujeción, resultando de esta condición un posible daño al dispositivo de sujeción, la pieza de trabajo o ambos. Los intentos para desarrollar un rebajo de "Phillips" de proporciones más anchas y menos profundas, a fin de superar el efecto señalado en el párrafo anterior dan por resultado un aumento en las características de "escape" del rebajo, lo que se convierte así en un factor límite.

Sin embargo, el efecto de "escape" no se limita a rebajos de tornillo del tipo denominado Phillips, sino que se encuentra en mayor o menor grado al atornillar tornillos que tienen varios tipos de rebajos, ranuras u otros medios de aplicación para las herramientas. Se debe a al menos dos factores que, aunque siempre presentes, se han hecho de importancia mayor debido al gran aumento en el par aplicado que se ha empleado recientemente. Los dos factores en cuestión son (1) el inevitable ajuste holgado del destornillador y rebajo, debido a las tolerancias de fabricación, y que, también, es hasta cierto punto indispensable a fin de facilitar la entrada del destornillador en el rebajo; y (2) la desviación de las

20 JUN



alas del destornillador y las paredes de la depresión. Esta desviación, que naturalmente tiene un efecto más pronunciado sobre las alas del destornillador que sobre las paredes de la depresión, es una función del par aplicado.

5 Anteriormente cuando se atornillaban los tornillos mediante el empleo de atornilladores manuales corrientes o destornilladores mecánicos de capacidad de par relativamente pequeña, el citado efecto de desviación no era de proporciones serias. Sin embargo, con el empleo de un mayor par

10 aplicado por medio de destornilladores mecánicos, y particularmente desde que ha sido la práctica, en muchos casos, aplicar el esfuerzo final de apretamiento por medio de una "llave de par", la desviación de las alas del destornillador se ha hecho un problema serio, particularmente

15 puesto que afecta la característica anteriormente mencionada de "escape".

El ajuste relativamente holgado de la punta del destornillador en el rebajo del tornillo agrava el problema de escape cualquiera que sea la forma del rebajo del

20 tornillo, y como se ha mencionado anteriormente, dicho ajuste holgado es inevitable en la práctica comercial. Además, la tendencia en el desarrollo del rebajo del tornillo ha sido hacia rebajos menos y menos profundos. Cualquier rebajo, si es suficientemente profundo, eliminará

25 sustancialmente el problema de "escape", pero es impráctico, debido a varias razones, hacer y emplear tornillos que tengan rebajos que sean lo suficientemente profundos para



que sirvan para este fin.

La desviación del ala del destornillador asume la forma de una deformación en espiral de las alas. Es decir, puesto que los bordes superiores de las alas son integrales con el vástago de la punta del destornillador, la desviación del ala, medida en grados, aumenta hacia abajo hacia la extremidad de la punta del destornillador. El resultado es una deformación espiral de las alas, que da lugar a una reacción cuya componente axil es una fuerza que tiende a arrojar el destornillador fuera del rebajo, y que también acrecienta el efecto de escape.

El par empleado para atornillar tornillos de cabeza rebajada ha sido aumentado, en los últimos diez años, al menos diez veces, y las características que anteriormente tenían escasa o ninguna importancia se han hecho críticas. Una de estas es la característica de escape arriba discutida, y puesto que el apretamiento final se ejecuta ahora frecuentemente por medio de la anteriormente citada "llave de par" que aplica también todo el par en un lado del tornillo, dando una fuerza desequilibrada en el destornillador, el peligro del escape aumenta grandemente.

La capacidad de par de la combinación tornillo y destornillador está también sometida a limitación por motivo del diseño de la punta del destornillador, la cual es naturalmente en sustancia complementaria al rebajo del tornillo. Si el rebajo tiene una capacidad de par



suficientemente alta, la capacidad total de la combinación puede depender de la capacidad del destornillador, ocurriendo frecuentemente la rotura del último debido a una resistencia inadecuada por la parte central de la punta del destornillador, que corresponde a la parte central del rebajo de la cabeza del tornillo.

Hemos inventado recientemente un dispositivo de sujeción roscado que tiene un rebajo para la entrada de la herramienta diseñada para comunicar una capacidad máxima de par al propio tornillo, mientras que elimina al mismo tiempo la característica anteriormente mencionada de "escape", y que permite también el empleo de una herramienta atornilladora más potente, factores todos que dan por resultado un aumento sustancial en la capacidad total de par de la combinación del tornillo y destornillador, y aumenta su utilidad. El objeto general del presente invento es la creación de una herramienta impulsora para su empleo con el nuevo rebajo, que se describe más particularmente en nuestra solicitud No. 227.333.

Otro objeto es la creación de un atornillador para dispositivos de sujeción roscados que tienen rebajos en los que se aplica la herramienta con depresiones desplazadas, cuyo destornillador comprende una parte de vástago y una parte de punta formada en una extremidad del mismo, comprendiendo dicha parte de punta un pico central que tiene alas y canales alternativas, extendiéndose las citadas alas en general radialmente, pero te-



niendo sus planos medios desplazados relativamente a la dirección de rotación, estando la pared impulsora de cada ala dispuesta más cerca a un plano verdaderamente radial paralelo al citado plano medio que lo está la pared 5 destornilladora.

Un objeto adicional del invento es la creación de una herramienta atornilladora del carácter descrito, siendo el pico central de mayor diámetro y, por consiguiente, de mayor resistencia que es posible 10 conseguir con herramientas atornilladoras de los diseños anteriormente empleados, por lo que la capacidad total de par de la combinación del tornillo y destornillador se mejora sustancialmente.

Otro objeto es la creación de una herramienta 15 destornilladora del carácter descrito, estando dispuestas las alas sustancialmente radiales en pares espaciados angularmente; dirigidos en oposición, estando las alas de cada par escalonadas o desplazadas entre sí de modo que se elimine el "escape".

Otros objetos y objetos adicionales, características y ventajas serán evidentes de la siguiente descripción, considerada junto con los dibujos adjuntos en los que: 20

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral fragmentario de una herramienta atornilladora hecha de acuerdo con el presente invento. 25

La Fig. 2, es un alzado de extremidad de



la herramienta ilustrada en la Fig. 1.

La Fig. 3 es un alzado en extremidad de una modificación de la herramienta ilustrada en las Figs. 1 y 2, superpuesta sobre el perfil correspondiente de un destornillador de la técnica anterior, (mostrándose el último en líneas de puntos); y

La Fig. 4 es un diagrama que ilustra una ventaja de la forma del presente destornillador.

A fin de facilitar la comprensión del invento, se hace referencia a las realizaciones del mismo mostradas en los dibujos adjuntos y se emplea lenguaje descriptivo detallado. Se comprenderá, sin embargo, que no se intenta de este modo ninguna limitación del invento y que se consideran varios cambios y alteraciones que se le podrían ordinariamente ocurrir a un experto en la técnica a la que se refiere el invento.

Haciendo referencia a las Figs. 1 y 2, la herramienta atornilladora en ellas ilustrada comprende una parte de vástago 10 que puede ser de cualquier longitud adecuada y puede estar dotada de un mango, para uso manual, o puede estar destinada a ser agarrada en el mandril de una herramienta mecánica. A una extremidad del vástago 10 se le da la forma de una parte de punta designada generalmente por el número de referencia 11 y que comprende un pico central 12 que tiene alas alternadas 13 separadas por canales 14, sobresaliendo las alas 13 en sustancia radialmente desde el pico 12. El

229326



último está preferentemente formado como un cono inver-
tido poco profundo, extendiéndose la superficie cónica
15 hacia fuera a una línea 16 en la pared de fondo de
cada ala 13. Una segunda superficie cónica forma la par-
5 te 17 de pared de fondo de cada ala 13, uniendo la parte
18 de pared periférica del ala a lo largo de la línea 19.
Como se ve en la Fig. 2, los canales 14 están formados de
tal modo que dejan partes de pared plana en los lados
adyacentes de las alas adyacentes, designándose la parte
10 20 de la pared de ala como la pared motriz del ala pue-
sto que la pared 20 transmite el par impulsor al disposi-
tivo de sujeción cuando el último está dotado de la ros-
ca derecha corriente. La pared de ala opuesta 21 se desig-
na como la pared "desatornilladora" del ala. La pared 20
15 de cada ala está unida a la pared 21 del ala adyacente
por una superficie curvada 9.

En la realización ilustrada en las Figs. 1
y 2, la pared motriz 20 de cada ala 13 yace en un plano
verdaderamente radial; es decir, yace en un plano que
20 contiene también el eje longitudinal de la herramienta
atornilladora, mientras que la pared desatornilladora 21
está desplazada algo hacia atrás, con relación a la di-
rección de rotación atornilladora de la herramienta. Con
preferencia, aunque no esencialmente, las paredes 20 y 21
25 son paralelas entre sí y, de aquí, al plano medio del
ala, estando dicho plano medio desplazado hacia atrás
con relación a la dirección de rotación de atornilla-

229326

20 JUN. 1926



apreciarse de una comparación de los perfiles respectivos mostrados en la Fig. 3, en la que el perfil de líneas de puntos de la parte de punta de un destornillador corriente de "Phillips" se indica en 22, mientras que la parte de punta de un destornillador construido según el presente invento se ve en líneas gruesas. En la realización ilustrada en la Fig. 3, las alas 13' están desplazadas hacia atrás, pero no hasta el punto mostrado en las Figs. 1 y 2, siendo las paredes motrices 20' de la Fig. 3 planos verdaderamente radiales muy contiguos, más bien que situados en dichos planos. Las paredes adyacentes de las alas adyacentes están unidas por dos superficies planas 23 y 24 que se interconectan, más bien que por la superficie curvada única 9 de la Fig. 2.

La Fig. 3 ilustra cómo el pico 25 de la herramienta atornilladora construida según el invento y que tiene alas desplazadas y mayor área de sección transversal tendrá un módulo de sección mayor que el del pico correspondiente del destornillador "Phillips" corriente, aumentando así la resistencia total del destornillador y de la combinación del tornillo y destornillador. Se reconocerá que el módulo de sección es una verdadera medida de la resistencia a la torsión o desviación y, por lo tanto, que el desplazamiento de las alas tiene un efecto de reforzamiento independiente de por sí del aumento en el área de la sección transversal.

Será evidente que cuando las alas 13 ó 13'



de un destornillador, según el presente invento se desplazan hacia atrás con relación a la dirección de atornillamiento, las paredes de desatornillamiento 21 ó 21' aumentan en superficie, facilitando así el empleo de la herramienta en la separación de dispositivos de sujeción que se han "congelado" en posición. Este aumento de superficie de las paredes de separación de las alas, junto con el aumento del diámetro de la parte de pico del destornillador, acrecienta considerablemente la utilidad del destornillador en la retirada de dichos dispositivos de sujeción.

Las superficies de pico que unen paredes adyacentes de alas adyacentes pueden ser curvadas o planas, según se desee, sin que importe el grado de desplazamiento de las alas. Es decir, las superficies planas 23 y 24 pueden sustituir a las superficies curvadas 9 de la Fig. 2, y viceversa. También, aunque las alas 13 están con preferencia dispuestas en pares espaciados angularmente, en direcciones opuestas, puede emplearse un número impar de alas en casos especiales, si así se desea.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 12 de Enero de 1956, bajo el No. 558.663, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5
10
15
20

1º. - Un aparato destornillador para dispositivos de sujeción roscados que tienen cabezas rebajadas, comprendiendo dicho destornillador una parte de vástago y una parte de punta con forma, proporcionando la parte de punta un pico central y una pluralidad de alas que se extienden hacia fuera desde el mismo, extendiéndose las citadas alas en general radialmente y teniendo sus planos medios verticales paralelos a, pero desplazados desde, planos verdaderamente radiales que se extienden por las citadas alas, quedando la pared motriz de cada citada ala más cerca al plano verdaderamente radial que la pared opuesta de la misma ala.

2º. - Un aparato destornillador según se define en el punto 1, caracterizado porque las citadas paredes motrices yacen en planos paralelos a los citados planos verdaderamente radiales.



3ª. - Un aparato destornillador según se define en el punto 1, caracterizado porque las citadas paredes de alas yacen en planos paralelos a los citados planos verdaderamente radiales.

5 4ª. - Un aparato destornillador según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque las citadas paredes motrices yacen en los citados planos radiales.

10 5ª. - Un aparato destornillador, según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque las citadas alas están dispuestas en pares igualmente espaciados angularmente, dirigidos en oposición.

6ª. - Un aparato destornillador, según se reivindica en el punto 5, caracterizado porque el número de alas es cuatro.

15 7ª. - Un aparato destornillador para dispositivos de sujeción roscados con cabeza rebajada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20 JUN. 1956

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

REVUE



FIG. 1.

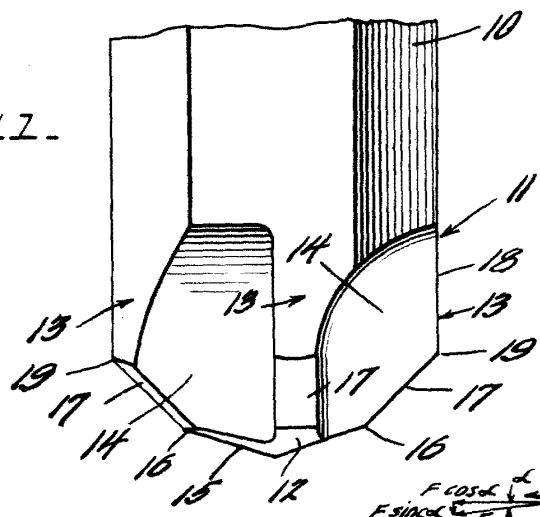


FIG. 4.

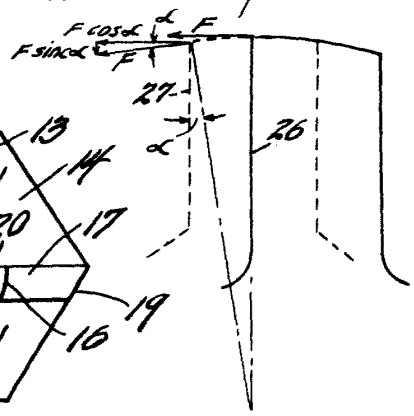


FIG. 2.

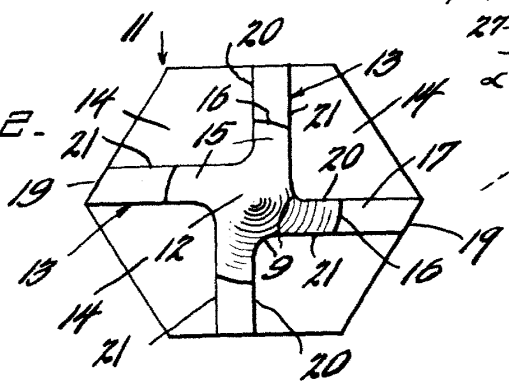
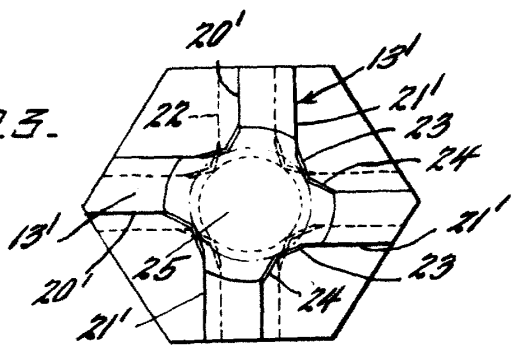


FIG. 3.



Albany *[Signature]*