

P.- 44.709

Docket 995-SP

379677

379677



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	F-16 B-23
SUBCLASE	D Q

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de MUELLER CO.

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 500 West Eldorado, Decatur, Illinois, Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE EMBRAGUE LIBERABLE ENTRE UNA PARTE GIRATORIA DE ACCIONAMIENTO DE UNA HERRAMIENTA Y UNA PARTE ACCIONADA DE ATAQUE A LA PIEZA".

(Clase Internacional F16d, B23q).



14

La presente invención se refiere a una herramienta giratoria accionada mecánicamente y, más particularmente, a mejoras en un embrague para conectar de manera separable un cabezal de ataque a la pieza a un árbol accionado mecánicamente para girar con el mismo.

Herramientas giratorias del tipo que se considera incluyen típicamente un árbol giratorio accionado, que está destinado a ser conectado de manera separable o está permanentemente conectado, a un manantial de energía y a un cabezal de ataque a la pieza que es hecho girar por el árbol accionado. Típicamente, la conexión de accionamiento entre el árbol accionado y el cabezal consiste en una configuración de diente u orejeta de una parte, que se aplica a una configuración complementaria, de entalladura o rebajo en la otra parte, de manera que las partes giran juntas. Las superficies complementarias son mantenidas en acoplamiento mutuo por medio de una conexión separada liberable, que impide el movimiento relativo longitudinal entre las partes. Esta última conexión puede ser simplemente una espiga o un perno que se extiende a través de un manguito en una de las partes y que se introduce en un orificio de la otra parte, que está dispuesto en el manguito.

Es un objeto de la presente invención crear una herramienta giratoria de este tipo general, en la que las conexiones entre el cabezal de ataque a la pieza y el árbol accionado efectúa un mayor grado de alineación y solidaridad entre las partes que en las conexiones convencionalmente empleadas. Una característica de la conexión mejorada es el establecimiento de un collar giratorio roscado

379677



o similar, soportado por una de las partes, el cual, cuando es hecho girar, engrana con roscas complementarias en la otra parte y, al mismo tiempo, impulsa las partes a juntarse, de manera que se origina un acoplamiento m^utuo apretado de los miembros de diente y entalladura complementarios. Una segunda característica es la creación de superficies en cufia, estrechados, en los miembros de entalladura y diente, de manera que estas superficies al ser impulsadas juntas por rotación del collar, efectúan la exacta alineación de las dos partes. Preferiblemente, los lados de accionamiento de los dientes son rectos, mientras que los lados traseros son inclinados.

Una forma de la herramienta en la cual puede ser incorporada la presente invención es una fresa de campana, una máquina que incluye un elemento de corte cilíndrico, hueco, destinado a cortar un orificio anular en una pared de metal, un cubo fijo al elemento de corte, y una barra taladradora giratoria, accionada mecánicamente, que coopera con el cubo. La invención es más ampliamente descrita e ilustrada en este campo, pero se comprenderá que los principios implicados son aplicables a otros tipos de herramientas giratorias.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente en sección, del extremo libre de un árbol giratorio accionado que incorpora los principios de la presente invención;

La figura 2 es una vista extrema de la barra taladradora de la figura 1; y

La figura 3 es una vista en alzado parcialmen-

379677



te en sección, de la barra taladradora de la figura 1, con un cabezal de ataque a la pieza conectado a la misma.

En la figura 1 está mostrado un árbol accionado 10, tal como la barra taladradora cilíndrica de una máquina taladradora de fresa de campana, que tiene una porción extrema libre destinada a ser conectada de manera separable a una parte o conjunto de ataque a la pieza 12, estando esta último mostrado en la figura 3. El extremo superior (no mostrado) de la barra taladradora 10 está conectado a un manantial de fuerza de giro, de cualquier manera apropiada, de manera que en la combinación descrita aquí la barra taladradora 10 puede ser considerada como un árbol accionado en giro, es decir, el árbol de accionamiento para el conjunto 12. Como se muestra, la barra taladradora 10 es de construcción hueca, aunque esto no es significativo en la presente invención.

La parte o conjunto de ataque a la pieza 12, ilustrado en la figura 3, está mostrado incluyendo una fresa cilíndrica hueca 14, que puede ser de construcción convencional un taladro piloto 16, también convencional, y un cubo 18 que incorpora los principios de la presente invención. Como se muestra, el cubo 18 consiste en varias partes soldadas conjuntamente, pero se comprenderá que la presente invención no requiere ningún ensamblaje particular de partes. En la realización particular ilustrada, el cubo incluye una base 20, un manguito que se extiende hacia arriba 22, soldado concéntricamente a la parte superior de la base 20, en 24, y un anillo exterior 26 soldado a la periferia de la base 20, en 28 y 30. La circunferencia exterior del anillo exterior 26 está roscada en 32 para

379677



acoplarse a roscas interiores complementarias de la fresa 14. Un anillo superior 34 está atornillado al anillo exterior 26 con tornillos 36, y cirve como un tope para la fresa 14 cuando está última es roscada sobre el anillo

5 26. Cuando se desea retirar la fresa 14 para reparación o sustitución, el anillo superior 34 es primeramente aflojado. Esto permite el fácil desenroscado de la fresa 14, incluso aunque la dirección de los filetes 32 sea tal que la fresa 14 tienda a apretarse durante una operación de

10 taladro.

La conexión entre la barra taladradora 10 y el conjunto de fresado 12, de acuerdo con los principios de la presente invención, incluye un collar roscado giratorio, o similar, que impulsa las partes a juntarse, e incluye además una configuración modificada de diente y entalladura que alinea exactamente las partes y transmite el

15 movimiento giratorio desde la barra taladradora 10 al conjunto de fresado 12.

En la realización descrita aquí, el collar, mostrado en 38, está soportado por la barra taladradora 10 por encima del extremo inferior de la misma y concéntrico con ella, por medio de una conexión que permite que el collar 38 gire con relación a la barra 10 mientras impide que el collar 38 deslice fuera de la barra 10 en una dirección axial. En la construcción preferida, un anillo de retención 39, hendido o en dos piezas, está montado

25 en una ranura circunferencial de la barra 10. Cada pieza está positivamente asegurada en posición contornillos apropiados, uno de los cuales está mostrado en 39a, para impedir el aflojamiento del anillo por vibración durante el

30

379677



funcionamiento. El diámetro exterior del anillo 39 es mayor que el diámetro de la barra 10 y soporta una arandela separadora 41 que, a su vez, impide que el collar 38 deslice fuera de la barra 10. Una porción de la periferia del collar está roscado, como se muestra en 40, para acoplamiento con filetes interiores complementarios 42 en el manguito 22 del conjunto de fresado 12. Por encima de la porción roscada 40 está una porción agrandada 44, destinada a ser agarrada manualmente para hacer girar el collar 38.

La configuración de diente y entalladura entre la barra taladradora 10 y el conjunto de fresado 12 emplea superficies de cuña, estrechadas, que sirven para alinear este último exactamente con la barra taladradora 10 y que, en combinación con la acción del collar 38, efectúan una conexión muy firme entre la barra 10 y el conjunto 12. El extremo inferior de la barra taladradora 10 está provisto de un elemento de montaje cilíndrico 46, soldado en posición en 48, que termina en una configuración en forma de cavidad, definida por un gran orificio central 50 y cuatro entalladuras o rebajos 52 dispuestos alrededor del eje geométrico de la barra 10, a intervalos de 90°. La pared lateral trasera 54 de cada rebajo 52 está inclinada hacia arriba y hacia dentro para dar una forma estrechada o en cuña al rebajo 52. La otra pared lateral 55, que es la pared de accionamiento, es paralela al eje de rotación.

El conjunto de fresado 12 está provisto de dientes u orejetas 56 que se extienden hacia arriba, que tienen una pared inclinada 58 y una pared lateral recta 59, que

379677



son complementarias ~~ay~~ que se acoplan con las paredes laterales 54 y 55, respectivamente, de los rebajos 52. Como se ve en la figura 3, los dientes 56 forman una pieza con la base 20 del cubo 18 y están dispuestos concéntricamente dentro del manguito 22. Sólo las paredes laterales de los dientes 56 y de los rebajos 52 se acoplan en la herramienta completamente montada, como se muestra en la figura 3, y esto asegura una acción de centrado continua e impide continuamente cualquier movimiento relativo de rotación entre la barra taladradora 10 y el conjunto de fresado 12. Al mismo tiempo, la combinación de caras de accionamiento rectas y caras traseras inclinadas reduce la carga sobre el anillo de retención 39 y hace la conexión menos sensible a la vibración. Consiguientemente, esta configuración es preferida, aunque, bajo ciertas circunstancias, las caras de accionamiento pueden también estar inclinadas hacia arriba y hacia dentro.

La herramienta completa, como se muestra en la figura 3, es montada haciendo deslizar el manguito 22 del conjunto de fresado 12, previamente ensamblado, sobre el extremo inferior de la barra taladradora 10 y moviendo las partes a juntarse hasta que la porción roscada 40 del collar 38 se aplica a los filetes interiores 42 del manguito 22. Como se ve en la figura 3, el extremo de la barra 10 encaja holgadamente en el manguito. Entonces el operario agarra la porción agrandada 44 del collar 38 y hace girar este en un sentido que acople más los filetes 40 y 42, con lo cual se impulsa el conjunto de fresado completo 12 axialmente hacia la barra taladra

379677

14 MAY

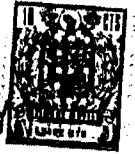


dora 10. Al aproximarse las partes una a otra puede ser necesario hacer girar el conjunto de fresado 12 ligeramente para efectuar la alineación inicial de los salientes 56 con los rebajos 52. La rotación continuada del collar 38 acopla las paredes laterales 58 y 59 de los dientes 56 con las paredes laterales 54 y 55, respectivamente, de los rebajos, con una acción de leva resultante que alinea el conjunto de fresado 12 positivamente con la barrera taladradora 10. Al mismo tiempo, existe una acción de acuñado, que, cuando el collar 38 ha sido completamente apretado, impide cualquier rotación relativa entre el conjunto de fresado 12 y la barra taladradora. Las superficies acopladas 54 y 58, y 55 y 59, son las superficies de apoyo para ambas fuerzas, la de rotación y la de compresión, entre el conjunto de fresado 12 y la barra taladradora con el resultado de que la conexión roscada 40, 42 no está sometida a esfuerzo elevado durante el uso de la herramienta. Como resulta evidente de la figura 3, las superficies de los dientes 56 y de los rebajos 52 resultan completamente acopladas entre sí antes de que los files 40 y 42 se acoplen completamente, con lo cual se asegura un montaje apretado.

Aunque ha sido descritas realizaciones preferidas de la presente invención pueden ser hechas más modificaciones sin apartarse del alcance de la invención.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 16 de Mayo de 1.969, bajo el Nº 825.383, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

379677



14 MAY

- REIVINDICACIONES -

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

10 1.- Una disposición de embrague liberable entre una parte giratoria de accionamiento de una herramienta y una parte accionada de ataque a la pieza, en el cual dichas partes son conectables extremo a extremo para rotación alrededor del eje de la parte de accionamiento, comprendiendo dicha disposición: un manguito rígidamente fijado a y
15 concéntrico con dicha parte accionada, teniendo dicho manguito un extremo interior y un extremo exterior abierto que ancara hacia el extremo de dicha parte de accionamiento y que recibe a este último; un collar montado en la periferia exterior de la porción extrema de dicha parte de
20 accionamiento, concéntrico con dicho eje para movimiento de rotación independiente y axial independiente con relación a la misma; medios en la periferia exterior de dicha porción extrema de la citada parte de accionamiento, para retener dicho collar en dicha parte de accionamiento impidiendo el movimiento axial de dicho collar más allá de dicho extremo; una conexión de saliente y rebajo entre dicho extremo de la citada parte de accionamiento y dicho extremo interior de dicho manguito, incluyendo dicha conexión una pluralidad de salientes en forma de dientes configurados en cuña, espaciados, en uno de dichos extremos, y una
25

30

379677

14 MAY



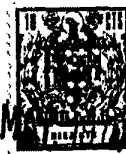
5 pluralidad de rebajos correspondientes complementarios,
definidos por el otro de dichos extremos, estando dichos
salientes y rebajos dispuestos alrededor de dicho eje y
extendiéndose paralelamente al citado eje, y siendo cada
10 uno de dichos rebajos de mayor dimensión axial que el sa-
liente correspondiente; y una conexión roscada entre di-
cho collar y dicho manguito, definida por una rosca en
dicho collar, coaxial con el mismo, y una rosca comple-
mentaria en el extremo exterior de dicho manguito, estan
15 do dichas roscas situadas de manera que, por rotación de
dicho collar en el sentido de apretar dichas roscas, la
citada parte accionada y la citada parte de accionamien-
to serán impulsadas a juntarse para acoplar dichos salien-
tes en forma de cuña dentro de dichos rebajos complemen-
tarios, centrando con ello dichas partes entre sí e im-
pidiendo el movimiento relativo de rotación entre las mis-
mas.

20 2.- Una disposición según la reivindicación 1,
en la cual dichos salientes en forma de dientes, confi-
gurados en cuña, y dichos rebajos complementarios tienen
cada uno una pared lateral trasera inclinada y una pared
lateral recta que es paralela al eje de rotación del em-
brague y a través de la cual es transmitida la fuerza de
accionamiento en rotación.

25 3.- Una disposición según la reivindicación 1,
en la cual dicho collar está retenido en dicha parte de
accionamiento por medio de un anillo dispuesto dentro de
una ranura circunferencial en el exterior de dicha parte
de accionamiento, y que se extiende radialmente hacia fue-
ra de la ranura, estando dicha ranura situada entre el

30

379677



14

extremo de dicha parte de accionamiento y el extremo de dicho collar.

5 4.- Una disposición según la reivindicación 3, en el cual dicho anillo es un anillo hendido, de al menos dos partes arqueadas, cada una de las cuales está segura da en posición por medios de sujeción.

5.- Una disposición de embrague liberable entre una parte giratoria de accionamiento de una herramienta y una parte accionada de ataque a la pieza.

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

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

15

Madrid, 14 MAY. 1970

P.A.

Alberto de ELZABURU
Por Poder

20

12-5-70 CS.

379677

379677

14

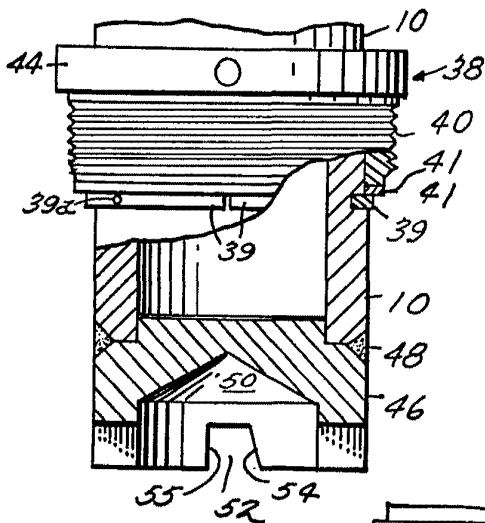


Fig. 1.

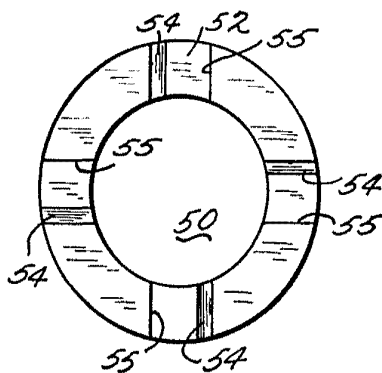


Fig. 2.

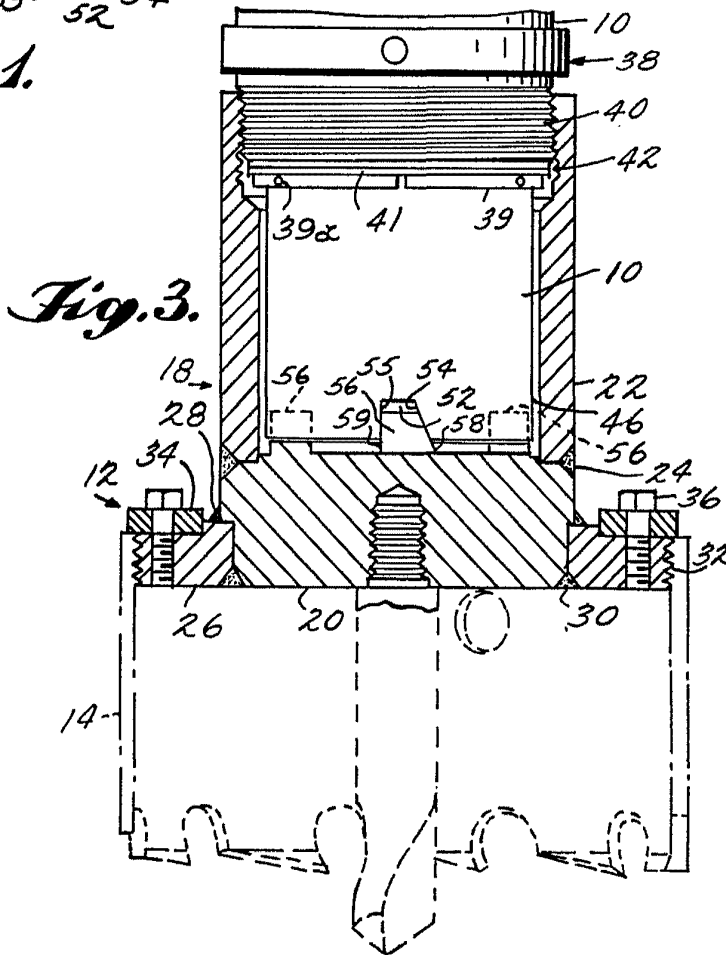


Fig. 3.

Alberto ...
For Poder.