



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	12	Y
		21	<b>254296</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15.1.1980		

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1981

30. PRIORIDADES:		32. FECHA		33. PAIS	
31. NUMERO		10.5.1979		E.U.A.	
37.689					
37. FECHA DE PUBLICIDAD		61. CLASIFICACION INTERNACIONAL			
		Et. Cl. F16B19/02			
54. TITULO DE LA INVENCIÓN					
"UN DISPOSITIVO HINCADOR PARA COMUNICAR PAR DE HINCADO A UN SUJETADOR".					
71. SOLICITANTE (S)					
TEXTRON INC.			Case O&T 132		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE					
10 Dorrance Street, Providence, Rhode Island 02903, E.U.A.					
72. INVENTOR (ES)					
Eugene R. Larson y Walter Harms					
73. TITULAR (ES)					
74. REPRESENTANTE					
Don ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ			P.-73.666		

Antecedentes del invento.

5

El presente invento se refiere en general a sistemas para hincar sujetadores y, de modo más particular, a un conjunto de sujetador e hincador nuevo y perfeccionado, en que el sujetador incluye un alvéolo de hincado y el hincador incluye una punta estrechada de diseño nuevo.

10

Las puntas de hincar estrechadas para transferir par de rotación a sujetadores correspondientemente estructurados son ya bien conocidas. Tales disposiciones encuentran una aplicación considerable, por ejemplo, en líneas de conjuntos de producción en masa de gran volumen en las que un útil mecanizado con punta estrechada se usa para hincar los sujetadores en una posición asegurada. La naturaleza estrechada de la punta le permite al sujetador ser cogido por ella con ajuste de ligera fricción de tal modo que el sujetador permanezca en relación montada sobre el extremo de la punta hasta que pueda ser cogido e hincado.

20

Los sistemas de hincado de la técnica anterior, es decir, el sujetador con alvéolo y la punta hincadora o el hincador con alvéolo y cabeza exterior para la hincada de sujetadores, han adoptado una gran variedad de formas, siendo dos de los tipos más comunes la cabeza hexagonal y la cabeza Phillips. La mayoría de los sistemas se basan en el uso de componentes de forma pareja similar estando la parte de acoplamiento definida por superficies relativamente planas. Aun cuando estos sistemas han demostrado ser satisfactorios para muchas aplicaciones, en años recientes se han desarrollado sistemas hincadores del tipo

25

30

multilobular que han demostrado ser superiores para uso en aplicaciones que suponen pares de asentamiento altos y controlados. A este respecto, el sistema multilobular, a diferencia de muchos diseños de la técnica anterior, tiene una gran eficacia en la conversión de la fuerza aplicada en par de hincado, y estos sistemas multilobulares son también eficaces para reducir las componentes de fuerza radiales que tienen a dañar el elemento de alvéolo de los sistemas. Uno de estos sistemas multilobulares se ha ilustrado en la Patente de los EE.UU. No. 3.584.667 de la solicitante.

Desde otro aspecto, es una práctica relativamente común en relación con los sistemas de los tipos hexagonal y Phillips emplear puntas estrechadas conjuntamente con un sujetador de cabeza alveolada en que las paredes del alvéolo son paralelas o están sólo ligeramente estrechadas, para conseguir un grado deseado de aplicación por fricción al montar el sujetador en el extremo de la punta. Esta característica es útil, porque el sujetador permanecerá montado en la punta durante un momento como preparación al debido posicionamiento del sujetador para hincarlo. Como materia adicional, el uso de una punta estrechada sirve para absorber o evitar variaciones en el tamaño del alvéolo, con las que puede tropezarse. Es decir, cuando se obtiene un ajuste de fricción, el sujetador queda firmemente cogido con la punta y no se inclinará durante su hincado. Se ha propuesto aplicar este concepto a sistemas hincadores multilobulares para conseguir las mismas ventajas. Desgraciadamente, sin embargo, estos intentos no han demostrado ser totalmente satisfactorios ya

5

10

15

20

25

30

P-73,666 Hoja n.º 3  
que se ha tropezado con ciertos problemas inesperados, como explicaremos.

Más específicamente, con respecto a todos los tipos de sistemas hincadores, su capacidad para manejar la fuerza aplicada y convertirla en par de hincado depende de la profundidad de contacto de los respectivos componentes macho y hembra. Si se consigue una profundidad de contacto insuficiente entre la punta hincadora (componente macho) y la pared del alvéolo del sujetador (componente hembra), el material de que se dispone por parte de la pared del alvéolo para resistir la fuerza que se está aplicando por la punta hincadora es estructuralmente insuficiente, y la pared del alvéolo se deformará bajo la carga. La naturaleza crítica de este factor será apreciada de modo más completo cuando se considere que, a menudo, las puntas hincadoras están hechas de acero aleado templado, mientras que la pared del alvéolo del sujetador está hecha de variedades de acero mucho más blandas; también hay que considerar la amplia variación en la tolerancia dimensional que se encuentra entre sujetador e hincador debido a muchos factores, tales como diferentes fabricantes y el desgaste del utillaje formador de la punta y del alvéolo con el uso. Estas variaciones de tolerancia dan como resultado frecuentemente que entre el sujetador y la punta ocurra contacto de interferencia antes de que se consiga la deseada profundidad mínima de penetración.

La consecución de una profundidad de penetración asegurada con los sistemas hincadores multilobulares no ha planteado problema alguno cuando las partes superficiales de la punta y el alvéolo compañeros están dispues-

tas en general paralelas a los ejes respectivos. Sin embargo, cuando se ha intentado el uso de una punta multilobular estrechada, los resultados obtenidos no han sido satisfactorios con respecto al elevado grado de normas uniformes exigidas por la industria de los sujetadores. Más específicamente, al insertar una punta estrechada en un alvéolo menos estrechado o recto, se alcanzará cierta medida de interferencia (es decir, ajuste de fricción) a cierta profundidad de penetración. El problema es conseguir uniformemente esta interferencia después de que se ha alcanzado la deseada profundidad mínima de penetración.

Con un sistema de hincado multilobular estrechado, las partes superficiales laterales, o que se extienden axialmente, de la punta y del alvéolo, son mucho mayores que en otros diseños, como, por ejemplo, un sistema hexagonal. Correspondientemente, cualquier variación en las tolerancias dimensionales que pudieran encontrarse, aumenta la posibilidad de que ocurra interferencia de superficie con superficie o aplicación de fricción, antes de que se consiga la profundidad de penetración estudiada. El presente invento aporta una nueva solución a este problema permitiendo la consecución de la ventaja de una punta estrechada, es decir, el montaje vertical del sujetador o de la punta, con un grado mayor de seguridad para conseguir la mínima profundidad de penetración entre la punta hincadora y el alvéolo.

Por consiguiente, un objeto general del presente invento es crear un sistema de hinca de sujetadores nuevo y perfeccionado, en el cual el sujetador incluye un alvéolo de hinca, y en el cual el hincador, aunque estre-

chado, está estructurado para entrar en un alvéolo de su-  
jetador para asegurar la eficaz transferencia de par des-  
de el hincador al sujetador. El objeto mencionado se con-  
sigue habilitando un sistema hincador de sujetadores que  
5 comprende un miembro sujetador que tiene un alvéolo de  
hincado, en el que dicho alvéolo es, de sección transver-  
sal multilobular y tiene una superficie interior formada  
por estrías y lóbulos alternantes y suavemente unidos, y  
un hincador para comunicar par de rotación al sujetador,  
10 y que incluye una parte de cabeza que tiene un extremo  
de punta y un eje central. La parte de cabeza del hincador  
es correspondientemente de sección transversal multilobu-  
lar con una superficie exterior formada por estrías y ló-  
bulos alternantes y suavemente unidos para aplicación de  
15 acoplamiento en dicho alvéolo de sujetador. Más específica-  
mente, las partes superficiales del hincador que definen  
la base de las estrías que, como se recordará, se acoplan  
con los lóbulos del alvéolo, están formadas en general pa-  
rales al eje central del hincador. Por otra parte, las  
20 partes superficiales de la punta están estrechadas axial-  
mente, convergiendo en dirección hacia el extremo de la  
punta. Como resultado de este diseño, la posibilidad de  
que las variaciones dimensionales produzcan una aplicación  
interferente indeseada antes de conseguir la apropiada pro-  
25 fundidad de penetración, se reduce sustancialmente, si es  
que no se elimina. Más particularmente, como las partes  
superficiales de las estrías son sustancialmente parale-  
las al eje geométrico de la punta, la consecución de una  
aplicación interferente prematura a lo largo de las caras  
30 de contacto con las superficies de los lóbulos del alvéolo

no se producirá. Como tal, la única área de posible interferencia está a lo largo de la parte superficial exterior estrechada de los lóbulos. Como estas partes superficiales de los lóbulos son exteriores, su tolerancia dimensional puede ser controlada más fácilmente para conseguir el modo de funcionamiento deseado. Además, incluso si se tropezara con algunas variaciones dimensionales, la probabilidad de que éstas afecten de modo adverso al rendimiento de los sistemas de hinca se reduce considerablemente, ya que sólo puede ocurrir un contacto interferente sobre una pequeña parte de toda el área superficial de la punta.

Breve descripción de los dibujos

El invento, junto con objetos y ventajas adicionales del mismo, podrá comprenderse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en cuyas diversas figuras los números de referencia iguales indican elementos idénticos, y en los cuales:

La fig. 1 es una vista lateral en corte parcial que ilustra un conjunto de sujetador e hincador que incorpora el presente invento antes del encaje del sujetador y el hincador;

la fig. 2 es una vista de extremidad del sujetador de la fig. 1 mostrando con mayor detalle la estructura del alvéolo de hinca del sujetador;

la fig. 3 es una vista parcial de extremidad del hincador de la fig. 1, ilustrando con mayor detalle la estructura del hincador; y

5

10

15

20

25

30

la fig. 4 es una vista lateral en corte parcial del onjunto de la fig. 1 mostrando el sujetador y el hincador encajados hasta una profundidad determinada para dar una eficaz transferencia de par desde el hincador al sujetador.

Descripción de una realización preferida

Con referencia, ahora, a la fig. 1, se muestra un sujetador 12 y un útil o punta hincadora 14 construidos de acuerdo con el presente invento. El sujetador 12 incluye una parte de cabeza 16 y una parte de vástago 18. La parte de cabeza 16 de la realización ilustrada es en general cónica en su configuración e incluye una superficie extrema esférica 20. La parte de vástago 18 se extiende desde la parte de cabeza 16 y tiene una rosca exterior 22 formada en ella.

Dentro de la parte de cabeza 16 del sujetador 12 está formado un alvéolo de hinca 24 que, como se ve mejor en la fig. 2, es de configuración multilobular. Es decir, el alvéolo 24 tiene una superficie interior formada por estrías cóncavas 26 y lóbulos convexos 28, alternantes y suavemente reunidos. Las estrías 26 y los lóbulos 28 están definidos por superficies semicilíndricas, o sustancialmente semicilíndricas, que se extienden en general paralelas al eje central 30 del sujetador 12 y el hincador 14. Las superficies que definen las estrías 26 y los lóbulos 28 están curvadas en oposición unas con respecto a otras y alternan de modo que se unan suavemente entre sí. También, como se observará por la fig. 2, el radio de curvatura de las estrías 26 es menor que el

5

10

15

20

25

30

radio de curvatura de los lóbulos 28.

5 El hincador 14 incluye un extremo 32 de punta y una parte de vástago 34 que puede formarse para aplicación en las mordazas o mandril de un útil mecánico o similar o puede acomodar un mango para facilitar el funcionamiento manual. La parte del hincador 14 entre la parte de vástago 34 y la extremidad 32 de la punta define una zona de trabajo 36 y es esa parte del hincador 14 la que se utiliza para encaje en el alvéolo de hincador 24 del sujetador 12.

10 Como se ve mejor en la fig. 3, el hincador 14 es de configuración multilobular correspondiente dentro de la parte de trabajo 36 e incluye una parte superficial exterior que comprende grupos primero y segundo de superficies curvas alternantes que se unen suavemente para definir una serie de estrías o raíces 38 y una serie de lóbulos 40. Las dimensiones de las estrías 38 y de los lóbulos 40 del hincador 14 son sustancialmente similares a las de las estrías 26 y los lóbulos 28 del sujetador 12, aunque dimensionados para permitir el encaje mutuo.

15 Uno de los rasgos característicos del presente invento reside en las superficies que definen las estrías 38 del hincador, como se ve mejor en la fig. 1, las cuales están dispuestas en general paralelas al eje central 30 del hincador, al paso que la cresta o parte superficial 42 de cada lóbulo 40 del hincador está estrechada axialmente a lo largo del extremo 32 de la punta, convergiendo la superficie en dirección hacia dicho extremo de la punta. Más específicamente, la parte de superficie de cresta 42 de los lóbulos 40 está ligeramente estrechada

con respecto al eje central 30 en un ángulo 44 de, con preferencia, 2,5 a 3,5°. La importancia de esta característica se estudiará luego con más detalle. Debe observarse que la fig. 1 incluye también una línea de referencia 46 que representa la situación a lo largo de la punta 32 o el diámetro de referencia que, si se recibe en el alvéolo 24, proporcionará la mínima profundidad de penetración deseada.

Con referencia, ahora, a la fig. 4, el hincador 14 se muestra metido en el sujetador 12. Como puede verse, la conicidad de los lóbulos 40 permite que el hincador 14 entre en el alvéolo 24 del sujetador hasta que se consiga un ajuste de interferencia o rozamiento, con el diámetro de referencia o situación 46 recibido dentro del alvéolo para asumir la profundidad de penetración deseada. Como solamente está estrechada la superficie 42 de cresta del lóbulo, las dimensiones del alvéolo 24 y el grado de estrechamiento de los lóbulos 40 determinan la profundidad de penetración del hincador 14 en el sujetador 12. Más específicamente, la dimensión de los lóbulos 40 del hincador y la punta 32 es tal que permita que la punta 32 entre en el alvéolo 24 fácilmente. La punta multilobular 32 continuará moviéndose hacia dentro hasta que se consiga ajuste de interferencia o de fricción a lo largo de varias de las superficies 42 de cresta de lóbulo. Este encaje, por supuesto, es el encaje de la superficie de cresta de lóbulo 42, con una parte de superficie axialmente exterior de la estría 26 del alvéolo en el cual está encajado el lóbulo 40 de la punta del hincador. Debido al hecho de que los lóbulos 28 del alvéolo (mostrados en

5

10

15

20

25

30

línea de trazos en la fig. 4) están dispuestos en general paralelos al eje 30 y no están estrechados, como lo están las superficies 38 de raíz o de estría, no resultará interferencia a lo largo de esta cara de contacto. Por consiguiente, como la posibilidad de encaje interferente está limitada a la parte 42 de superficie de cresta, es menos probable que las variaciones de dimensión impidan que el hincador alcance la deseada profundidad de penetración, como se indica por la línea de referencia 46.

Otra ventaja consiste en que sólo necesita formarse un estrechamiento al producir un hincador de acuerdo con el presente invento a fin de conseguir una profundidad mínima constante de penetración. Así, se realizarán las ventajas de una punta estrechada junto con la seguridad de que una penetración superficial suficiente entre el hincador y el elemento alveolado garantizará la consecución de una eficaz transferencia de par desde el hincador al sujetador, incluso con cabezas de sujetador de masa reducida. Como resultado, se impide la separación o escariado de los alvéolos de hincado de los sujetadores ya que el par aplicado al alvéolo de hincado del sujetador por parte del hincador se distribuirá sobre un área superficial suficiente para evitar daños al sujetador.

Aunque el conjunto perfeccionado de sujetador e hincador que hemos mostrado y descrito está estructurado de tal modo que las superficies curvas definidas por los lóbulos del hincador están estrechadas axialmente a lo largo de la parte de trabajo de la cabeza del hincador hacia la extremidad de la punta, se apreciará, por supuesto, que las superficies curvas definidas por las raíces

5  
10  
15  
20  
25  
30

o estrías del hincador podrían estar estrechadas siendo los lóbulos paralelos al eje geométrico del hincador. Esta estructura alternativa funcionaría también de acuerdo con los principios y características del invento, sin apartarse de él. Con los lóbulos y estrías del hincador formados de esta manera, el hincador podría conseguir la profundidad de penetración requerida con el alvéolo del sujetador, sin interferencia, para proporcionar una eficaz transferencia de par desde el hincador al sujetador.

10.

Por lo que antecede podrá verse que el presente invento crea un conjunto nuevo y perfeccionado de sujetador e hincador. Debido al hecho de que solamente están estrechados los lóbulos de cresta 42, se reduce al mínimo la interferencia al insertar el hincador en el alvéolo de hincada del sujetador para asegurar profundidad

15

de penetración suficiente del hincador a fin de obtener una eficaz transferencia de par desde el hincador al sujetador. Además, como sólo están estrechadas las superficies de cresta 42, puede conseguirse con facilidad la formación de las partes del hincador con tolerancias constantes de fabricación con el objetivo final de proporcionar un rendimiento constante del sistema de hincada en conjunto.

20

25

Aun cuando se ha mostrado y descrito una realización particular del presente invento, pueden hacerse modificaciones y, por tanto, se pretende cubrir en las siguientes reivindicaciones todos aquellos cambios y modificaciones que entren dentro del verdadero espíritu y alcance del invento, tal como se define en dichas reivindicaciones.

30

## REIVINDICACIONES

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:

5  
10  
15  
20  
25

1ª.- Un dispositivo hincador para comunicar par de hincado a un sujetador que tiene un alvéolo de impulsión multilobular, comprendiendo dicho dispositivo un vástago con una parte de introducción en el alvéolo en su extremidad, siendo multilobular dicha parte de introducción en el alvéolo, teniendo una superficie definida por partes de superficie arqueadas, cóncavas y convexas alternantes, que definen una serie de estrías y una serie de lóbulos destinados a aplicación de acoplamiento en un alvéolo multilobular de configuración semejante, estando dicho dispositivo caracterizado porque dicha primera serie de estrías o lóbulos está estrechada y converge en dirección hacia la extremidad de la punta de dicho vástago, mientras que la otra de dicha serie de estrías o lóbulos está dispuesta en general paralela al eje geométrico del dispositivo hincador, de tal modo que al disponer dicho dispositivo hincador dentro de un alvéolo de sujetador multilobular relativamente paralelo, ocurrirá contacto de interferencia solamente a lo largo de dicha primera serie estrechada de estrías o lóbulos y no a lo largo de la serie en general paralela al eje del hincador.

30

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha serie de lóbulos están estrechados.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las partes de cresta de lóbulo de dicha serie de lóbulos están estrechadas.

5

4ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque dicho estrechamiento es del orden de 2,5 a 3,5º.

10

5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque dicha parte de encaje en el alvéolo comprende seis de dichos lóbulos y seis de dichas estrías.

15

6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en combinación con un miembro sujetador que tiene un alvéolo de propulsión multilobular configurado para contacto de acoplamiento con dicho hincador, caracterizado dicho alvéolo de propulsión del sujetador porque dichas partes superficiales cóncavas y convexas alternantes están dispuestas en general paralelas, de tal modo que al encajar dicho hincador será cogido en dicho alvéolo hasta una profundidad determinada, antes de que se consiga contacto interferente a lo largo de la estrechada de dichas series.

20

7ª.- Un dispositivo hincador para comunicar por de hincado a un sujetador.

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 trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14. AGO. 1960

P.A. *Alberto de Eizola*  
Por Poder,

FIG. 1

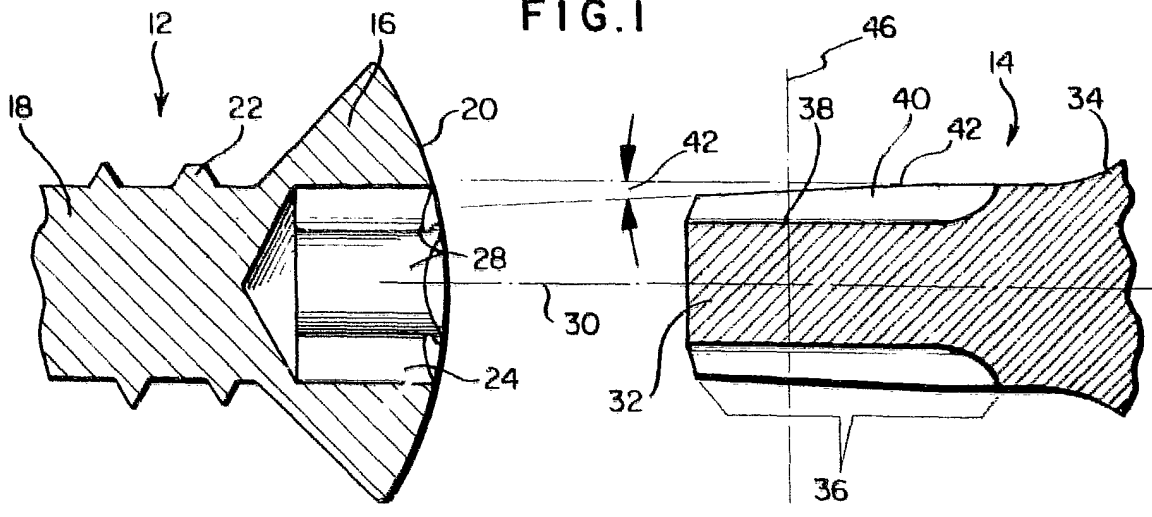


FIG. 2

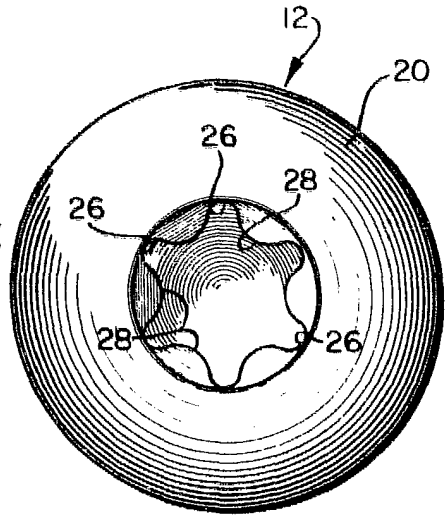


FIG. 3

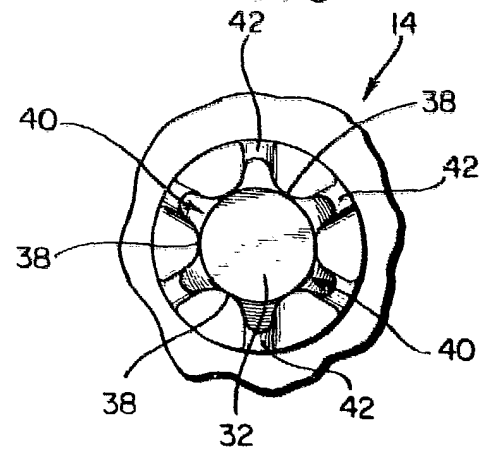


FIG. 4

