

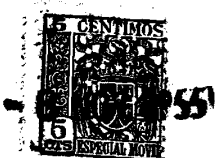
224 556

P - 13.854

▲ 14.397

224556

- 8 NOV. 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de HUCK MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 2480 Bellevue Avenue, Detroit, Michigan, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE SUJECION PARA UNIR ENTRE SI UNA PLURALIDAD DE MIEMBROS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

La presente invención se refiere a mejoras en dispositivos de fijación, y particularmente a mejoras en remaches y pernos del tipo revelado en la solicitud opendiente de Louis G. Huck, Nº de serie



224556

638.081, presentada el 29 de diciembre de 1947.

En general, la presente invención comprende un fiador de dos piezas que incluye una chaveta o perno que tiene una cabeza prismática adaptada para insertarse por un lado de la pieza de trabajo, y un collar adaptado para insertarlo sobre la chaveta en el lado opuesto de la pieza de trabajo y roblarlo luego contra la chaveta. Por lo general, la pieza de trabajo comprende, por ejemplo, un par de miembros de chapa o panel que tienen aberturas alineadas por las cuales se extiende la chaveta. La cabeza actúa sobre la superficie exterior de uno de los paneles, y el collar actúa sobre la superficie exterior del otro panel. El fiador se ajusta, tirando de la chaveta y aplicando la fuerza de reacción al collar; y después de haberse alcanzado cierta fuerza de tiro, el collar se fija contra la chaveta haciendo entrar metal en los surcos de sujeción en la chaveta. Durante la operación de roblar inicial o primaria, los paneles se juntan estrechamente tirando el uno contra el otro, con libre movimiento relativo entre la chaveta y el collar. El ajuste de interferencia, y el llevar las chapas a contacto íntimo, deben ser realizados por esta robladura primaria, vale decir antes que el movimiento del yunque haya causado un recalado suficiente para hacer entrar en contacto el diámetro interior del collar con las superficies de sujeción que definen los surcos de sujeción de la chaveta. Al término de la robladura primaria, vale decir en el momento en que el



224556

collar ha sido recalado hasta entrar en contacto inicial con la chaveta, se detiene el libre movimiento relativo entre la chaveta y el collar. Después de ello, se inicia la robladura secundaria y va aumentando progresivamente a medida que continúa el recalado del collar que lo hace entrar adentro de los surcos de sujeción.

Durante esta robladura secundaria, la parte del collar que ha sido recalada se alarga, y la fuerza de reacción puede aumentar hasta un punto tal que la tensión de tracción ejercida sobre la chaveta sea suficiente para romper la chaveta en tensión en uno de los surcos de sujeción, por lo general el surco más cercano a la cabeza. El alivio del collar, con arreglo a la presente invención, evita la rotura de la chaveta, como también la rotura de los enclavamientos que fueron recalados.

La presente invención trata principalmente de una construcción mejorada que reduce al mínimo la posibilidad de que la chaveta se rompa en uno de los surcos de sujeción, o que se rompan los enclavamientos que se recalcaron, debido a este alargamiento del collar durante la robladura secundaria.

Una de las finalidades principales de la presente invención consiste en proporcionar un fiador mejorado del tipo mencionado, construido de tal manera que la tendencia de la chaveta a romperse en la sección del surco de sujeción sea reducida al mínimo.



224556

versal que representa un fiador armado con la pieza de trabajo, antes de la operación de ajuste con arreglo a la presente invención;

5 La figura 2 es una vista parcial, similar a la figura 1, pero que representa el fiador al término de la operación de ajuste, pero antes de la rotura final de la chaveta; y

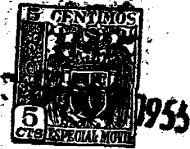
10 La figura 3 es una vista en corte transversal, en escala aumentada, con partes en elevación, del collar mejorado de la presente invención.

Haciendo referencia a los gráficos, la chaveta o perno de fijación se indica generalmente en 10 y se representa extendiéndose a través de aberturas alineadas 11 en un par de chapas o paneles 12 y 13. Las chapas o paneles pueden ser de metal, tal como acero o aluminio. La chaveta 10 tiene una cabeza integral 14 adaptada para actuar sobre la cara adyacente del panel 12 con la porción de cuerpo de la chaveta adaptada para pasar por las aberturas alineadas 11. La chaveta 10 incluye también una parte cilíndrica 15 para rellenar agujeros, adyacente a la cabeza, y una parte ranurada 16 adyacente a la parte 15. La parte ranurada 16 comprende una serie de nervuras anulares 17 con fondos ranurados 18 entre ellas. El diámetro exterior de las nervuras inferior al diámetro exterior de la parte 15 que rellena los agujeros; y entre esta última parte y la parte ranurada 16, la espiga tiene un ahogado o resalte cónico 19. Es conveniente

15

20

25



224556

5 user el fiador en aberturas estructurales inferiores al diámetro de la parte 15 que rellena agujeros, pero las aberturas 11 deben ser levemente mayores a las nervuras 17 para que la chaveta pueda introducirse fácilmente. En consecuencia, cuando la chaveta se introduce a mano, la parte 15 que rellena el agujero, no entrará en los orificios 11 y la chaveta está inicialmente en la posición representada en la figura 1.

10 La cabeza 14 está preferentemente conformada con una muesca inferior o rebajo anular 20 que se practica en la cara que está dirigida hacia la pieza de trabajo, a fin de proporcionar un espacio para acomodar rebaba o pliegues debidos al ajuste de interferencia que puede presentarse en el canto de la abertura 11 en la chapa 12.

15 Al final de la parte ranurada 16 de la chaveta, lejos de la cabeza 14, la chaveta tiene un surco o rompecuello 21, de diámetro reducido, y este punto representa la parte más débil de la chaveta, de modo que la chaveta se romperá bajo tensión en este punto antes de romperse bajo tensión en cualquier otro punto. Inso del rompecuello 21, la chaveta tiene una parte cilíndrica 22 de largo substancial, que puede tener un diámetro levemente reducido en comparación con las nervuras 17, y esta parte termina en su extremo exterior en una parte ranurada o de agarre 23.

25 La segunda pieza del fiador comprende un

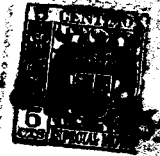


224556

collar o cabeza, indicado generalmente en 24, que se adapta para ser recibido por sobre el extremo (a la derecha, mirando la figura 1) de la chaveta, y está situado contra la cara adyacente de la chapa 13, tal como representado. Este collar se adapta para ser recalado o contraído radialmente hacia adentro en las ranuras 18 de la chaveta, para fijar el collar contra la misma y formar una cabeza contra la chapa después de terminada la operación.

10 Haciendo referencia particularmente a las figuras 1 y 3, el collar se representa en su forma inicial; quiere decir, su forma antes de fijarlo contra la chaveta. En su forma inicial, el collar está formado con una abertura cilíndrica 25 que lo atraviesa y que se  
15 adapta para recibir la chaveta. La parte del collar que se encuentra alejada de la pieza de trabajo en posición de ajuste, está formada con una primera parte tronco-cónica 26 que se une a través de un radio con otra parte tronco-cónica 27. En la periferia exterior del collar, del  
20 extremo opuesto, se ha formado una parte cilíndrica 28 que tiene un diámetro substancialmente igual al mayor diámetro de la parte tronco-cónica 27. En la forma de realización aquí representada, se ha provisto un reborde anular 29 entre las partes 27 y 28 que se extiende radialmente más allá de la periferia de la parte 28.  
25

El reborde 29 se debilita preferentemente practicándole una entalladura o entalladuras 30 en



224556

una de sus caras radiales, y con preferencia hay dos ta-  
les entalladuras en puntos diametralmente opuestos, pero  
una o más podrán ser suficientes o necesarias. La finali-  
dad de la entalladura 30 consiste en facilitar la remo-  
5 ción del reborde 29 después de forzarlo sobre el extremo  
del collar durante la operación de ajuste, debilitando el  
reborde recortado de tal manera que, o se romperá cuando  
es forzado hacia abajo sobre el collar, o, si aún queda  
intacto, se pueda romper fácilmente para sacarlo del  
10 collar.

La abertura 25 en el collar es ligeramente  
mayor que las nervuras 17 y la parte 22 de la chaveta,  
para proporcionar un conveniente espacio libre que permi-  
ta una leve contracción del collar sin impedir el movi-  
15 miento axial de la chaveta.

Como ya se mencionará más arriba en la  
presente, durante la robladura secundaria, el alargamien-  
to del collar 24 puede hacer que la chaveta se rompa bajo  
tensión en uno de los surcos de sujeción 18, o puede cau-  
20 sar la rotura de los enclavamientos que se recalcaron.  
A fin de evitar que esto suceda, con arreglo a la presen-  
te invención la cara del collar que está adyacente a la  
pieza de trabajo, o enfrentando a la cabeza 14, está for-  
mada con un bisel o relieve 31. En la forma de represen-  
25 tación específica que se representa, el bisel 31 está  
formado en solamente una parte de esa cara y se une con  
una superficie radial anular 32 adyacente a la periferia



224556

5 exterior del collar y una superficie radial anular 33 adyacente a la periferia interior del collar. La manera cómo este relieve o bisel permite dicho alargamiento sin una rotura prematura de la chaveta, se desprenderá con más claridad después de describir la operación.

10 El fiador se ajusta mediante el mecanismo de remachar del tipo comprendido por la patente de Huck Nº 2.114.493, y las figuras 1 y 2 representan, a título ilustrativo, una parte de tal mecanismo. Este mecanismo comprende un yunque 34 que tiene una parte tronco-cónica 35 que es substancialmente complementaria a la parte tronco-cónica 27 en el collar. En su extremo menor, la superficie 35 se une con una corta perforación cilíndrica 36 y el largo de esta superficie cilíndrica es tal que no ofrece una indeseada resistencia de fricción al 15 troquelado del collar por el yunque, mediante la provisión del relieve detrás de la saliente de recalcar.

20 A fin de agarrar la parte ranurada 23 de la chaveta, se proporcionan mordazas 37 que se adaptan para ser contraídas y movidas por un elemento de manguito 38 que contrae y mueve las mordazas. Cuando las mordazas 37 y el miembro 38 se mueven hacia la derecha, para tirar de la chaveta, la reacción contra cualquier tiro se aplica a través de un cilindro o manguito 39 y 25 luego a través del yunque 34 que está montado en el manguito 39. Después de introducir la chaveta por las aberturas alineadas 11 en las chapas 12 y 13, según se

224556

representa en la figura 1, el collar 24 se coloca sobre la chaveta y el mecanismo de remachar se aplica a la chaveta hasta que la parte terminal ranurada 23 quede agarrada entre las mordazas 37. El funcionamiento inicial del mecanismo hace que la chaveta sea tirada y que la parte de boca acompañada 35 del yunque se mueve para entrar en contacto con la parte cónica 27 en el collar a fin de apretar el collar contra la chapa 13.

Estando el collar contra la chaveta 13, y las mordazas agarrando la chaveta, un tiro adicional que se ejerza sobre la chaveta hará que la parte 15, que rellena el agujero, se trafilé a un diámetro menor, o dilate el agujero, o efectúe una combinación de ambas cosas, al moverse la chaveta entrando y pasando por las aberturas 11 en las chapas, y esto continúa hasta que la cabeza 14 dé contra la cara adyacente de la chapa 12. Cabe hacer notar que, según sea la dureza de los metales comprendidos, la parte de la chaveta, que rellena el agujero, puede reducirse, más o menos a manera de trafilación, a un diámetro menor, y las aberturas puedan dilatarse más o menos, con arreglo a ello. En ciertas condiciones es conveniente que la parte de la chaveta que rellena el agujero tenga un ajuste de interferencia en la abertura; o, en otras palabras, que el ajuste sea tal como el que causa un metal interferente que cede a otro. En otras condiciones, un ajuste de interferencia no será necesario o conveniente. Durante el precedente procedimiento,



224556

5

las chapas se juntan tirando, si es que están separadas, puesto que el collar está siendo apretado contra la chapa 13 mientras que la parte 15 que rellena el agujero, aplica fuerza contra la chapa 12. si la resistencia contra la trafilación de la chaveta, o la dilatación del agujero, o una combinación de ambas factores, es insuficiente para juntar las chapas, resultará una fuerza adicional para lograr este objetivo cuando la cabeza de la chaveta entre en contacto con la chapa 12.

10

Cuando se hace accionar el mecanismo de remachar para tirar de la chaveta y aplicar la reacción al collar 24, las superficies 35 del yunque tendrán tendencia a moverse por sobre la porción ahusada 27 del collar y el extremo del collar 27 tendrá tendencia a troquelarse a través del orificio central 36 del yunque.

15

La extensión del primer movimiento del yunque sobre el collar depende de la resistencia contra el recalado del collar. El movimiento del yunque sobre el collar no debe existir en grado apreciable hasta la terminación del ajuste de interferencia y hasta que las chapas se hayan juntado a presión. En el momento en que el collar es recalado entrando en contacto inicial con la chaveta, se detiene el libre movimiento relativo entre el collar y la chaveta, y éste es la terminación de la robladura primaria.

20

25

Después de la robladura primaria, y después de haber llegado a ser suficiente la fuerza ejerci-

224556

da en el yunque para superar la alta resistencia inicial del collar 24 contra el recalado, el yunque se mueve por sobre la superficie 27 y recorta el reborde 29 que se hace mover por sobre la parte cilíndrica 28.

5 La alta resistencia inicial al recalado puede hacerse variar, haciendo variar el espesor del reborde 29.

Este recalado del collar hace que entre metal en la parte de sujeción 16, tal como lo representa la figura 2, y durante este recalado la parte del collar que ha sido recalado se alarga, lo cual resulta en lo que se ha definido como robladura secundaria. El recalado continuará al moverse el yunque por sobre la porción cilíndrica 28 y el reborde 28 se moverá a lo largo de la misma hasta entrar en posición contra la chapa 13. Las entalladuras 30 evitarán que se rompa el reborde anular, de modo que cuando se saca el yunque, el reborde puede sacarse fácilmente del trabajo terminado.

10

15

Como ya se mencionara más arriba, el alargamiento del collar 24 causa la robladura secundaria, que se superpone y agrega a la robladura primaria. Las fuerzas causadas por este alargamiento son aliviadas por el bisel 31 para que la chaveta 10 no se rompa prematuramente. El bisel 31 adoptará diferentes formas en la conformación final del collar, dependiendo ello del material de la chaveta y por ende de su resistencia, de la dureza del material del collar, y también de la dureza

20

25

224556

y condición superficial del material que se sujeta.

Después de terminado el enclavamiento entre el collar y la chaveta, un tiro aumentado que se ejerza sobre la chaveta romperá la misma en el rompedor 21, y luego se invierte el funcionamiento del mecanismo para hacer que la oreja 41 en el manguito 38 expulse el collar del yunque.

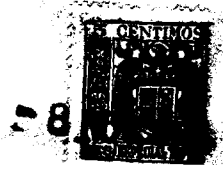
En la forma de realización ejemplificada específicamente, el reborde 29 está provisto en el collar 24, pero este reborde puede eliminarse y las ventajas del bisel o alivio 31 seguirán presentes con respecto a la eliminación de la tendencia de la chaveta a romperse en la sección de los surcos de sujeción, o la ruptura de los enclavamientos que se recalcaron.

Pueden efectuarse cambios de forma en la manera específica de llevar a la práctica la presente invención, que se ha descrito, sin salirse del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

- O - N O T A - O -

20

Los puntos de invención propia, no nueva,



224556

pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

12. - Un dispositivo de sujeción para

5 ser usado para sujetar juntos una pluralidad de miembros que tienen aberturas alineadas, que comprende una claveta que tiene una cabeza para actuar sobre el lado exterior de un miembro, la cual claveta tiene una porción cilíndrica axialmente contigua a la cabeza y adaptada para extenderse a través de las aberturas para

10 actuar sobre las paredes de las mismas, una porción externa y circunferencialmente ranurada contigua a la porción cilíndrica y adaptada para ser situada substancialmente en el lado exterior del otro miembro, una porción

15 de vástago en el extremo opuesto a la cabeza para poder agarrar y tirar la claveta, un rompecuello anular entre la referida porción ranurada y la porción de vástago, y un collar que se puede disponer en la claveta sobre el

20 extremo del vástago y en relación de abrazo con la referida claveta y adaptado para ser recalado adentro de las ranuras cuando el sujetador se ajusta tirando de la claveta, el cual collar tiene un diámetro interior substancialmente uniforme, substancialmente el diámetro de la referida abertura, teniendo la porción terminal del collar que enfrenta a la cabeza un área transversal que

25 disminuye hacia la cabeza y siendo relativamente más débil con respecto a la compresión axial que la porción

224556



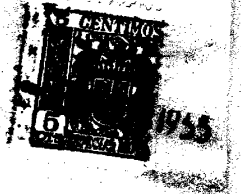
restante del collar cuando se recalca el collar.

2a. - Un dispositivo de sujeción para ser usado para sujetar juntos una pluralidad de miembros que tienen aberturas alineadas, que comprende una claveta que tiene una cabeza para actuar sobre el lado exterior de un miembro, la cual claveta tiene una porción cilíndrica axialmente contigua a la cabeza y adaptada para extenderse a través de las aberturas para actuar sobre las paredes de las mismas, una porción externa y circunferencialmente ranurada contigua a la porción cilíndrica y adaptada para ser situada substancialmente en el lado exterior del otro miembro, una porción de vástago en el extremo opuesto a la cabeza para poder agarrar y tirar la claveta, un rompecuello anular entre la referida porción ranurada y la porción de vástago y un collar que se puede disponer en la claveta sobre el extremo del vástago y en relación de abrazo con la referida claveta y adaptado para ser recalcado adentro de las ranuras cuando el sujetador se ajusta tirando de la claveta, el cual collar tiene un diámetro interior substancialmente uniforme, substancialmente el de la referida abertura, teniendo la porción terminal del collar que enfrenta a la cabeza un bisel que se extiende interiormente hacia el eje geométrico del collar y hacia el extremo opuesto del collar, el cual extremo biselado es relativamente más débil con respecto a la compresión axial que la restante porción del collar cuando se recalca el collar.

224556



3a. - Un dispositivo de sujeción para ser usado para sujetar juntos una pluralidad de miembros que tienen aberturas alineadas, que comprende una claveta que tiene una cabeza para actuar sobre el lado exterior de un miembro, la cual claveta tiene una porción cilíndrica axialmente contigua a la cabeza y adaptada para extenderse a través de las aberturas para actuar sobre las paredes de las mismas, una porción externa y circunferencialmente ranurada contigua a la porción cilíndrica y adaptada para ser situada substancialmente en el lado exterior del otro miembro, una porción de vástago en el extremo opuesto a la cabeza para poder agarrar y tirar la claveta, un rompecuello anular entre la referida porción ranurada y la porción de vástago, y un collar que se puede disponer en la claveta sobre el extremo del vástago y en relación de abrazo con la referida claveta y adaptado para ser recolado adentro de las ranuras cuando el sujetador se ajusta tirando de la claveta, el cual collar tiene un diámetro interior substancialmente uniforme, substancialmente el de la referida abertura, teniendo la porción terminal del collar que enfrenta a la cabeza un área transversal que disminuye gradualmente hacia la cabeza y siendo relativamente más débil a la compresión axial que la porción restante del collar cuando se recalca el collar, siendo la porción terminal periférica opuesta tronco-cónica.



224556

49. - Un dispositivo de sujeción para unir  
entre sí una pluralidad de miembros.

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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas  
escritas por una sola cara.

Madrid, - 8 NOV. 1953

P. A.

Alberto de Eizabur

P. A.

224556 - 6

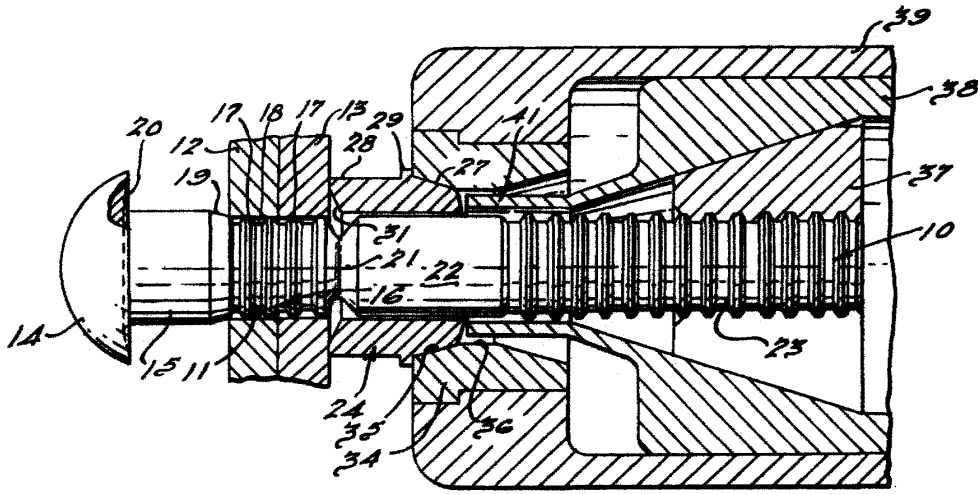


FIG. 1.

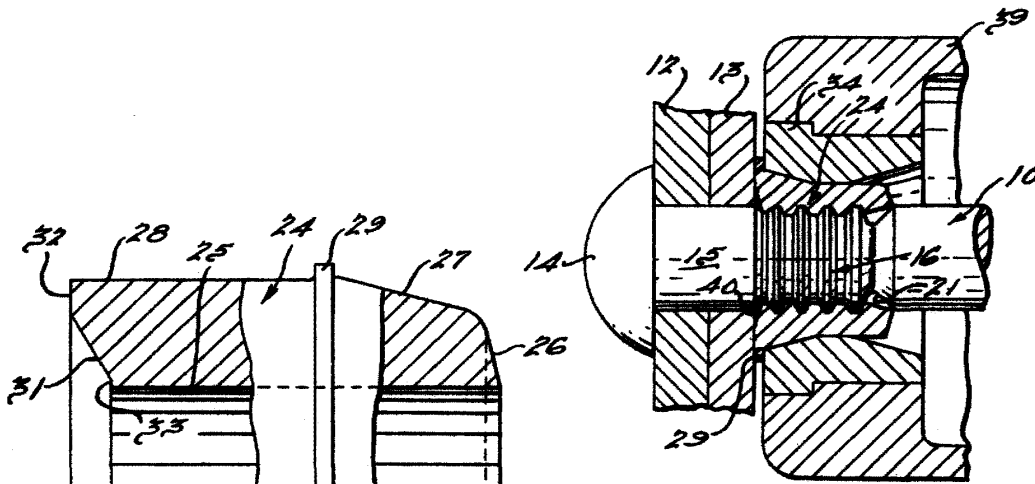


FIG. 2.

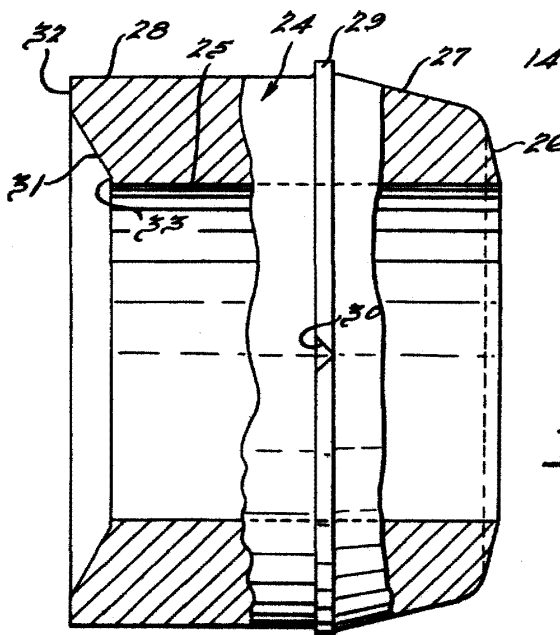


FIG. 3.

Alberto de Emburo  
Per Fidei