

386400

P.- 46.389

SL-745

19 ENE



386400

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION U. S. C.

CLASE F16

SUBCLASE B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SHUR-LOK CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1300 East Normandy Place, Santa Ana, California, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO SUJETADOR PARA INTRODUCCION CON DOBLE ANCLAJE EN UN AGUJERO QUE SE EXTIENDE A TRAVES DE UN FORRO O GUARNICION" (Clase Internacional F16b)



19 ENE

Desde hace mucho tiempo se conocen, y se vienen utilizando extensamente en la técnica de las sujeciones, unos elementos insertos de forma de manguito que sujetan un forro o guarnición de metal u otro miembro de chapa entre una cabeza de extremidad y una cabeza secundaria bulbosa, desarrollada sometiendo a compresión el manguito inserto; este empleo viene ilustrado por las siguientes patentes de EE. UU.: 2.967.593, de Gushman; 3.197.854, de Rohe y col.; 3.296.765, de Rohe y col.; 1.296.765, de Wigginton; y 1.962.035, de Reiter.

Dichos sujetadores, una vez instalados en paneles compuestos o de "emparedado", de una construcción de alma o núcleo de muy poca densidad, suelen estar provistos por ambos extremos de unos medios para agarrar los forros respectivos del panel y, por tanto, son relativamente complicados y costosos de construir e instalar.

También son conocidos y usados en la técnica del ramo los sujetadores que se fijan a una placa o chapa, u otro cuerpo de montura, mediante la expansión en forma de pétalos en un extremo de un cuerpo de sujetador tubular. Estos sujetadores se describen en las siguientes patentes de EE. UU. ya conocidas: 2.358.783 (tipo de inserto), de Best; 2.341.589, de Crowley; 2.525.117, de Campbell; y 2.403.330, de benton.

Se viene recurriendo ampliamente a los sujetadores de inserto para paneles compuestos o de emparedado, de estructura de núcleo de poca densidad, instalados mediante anclaje del sujetador en un cuerpo circundante hecho de un compuesto de encapsulamiento inyectado en un agujero practicado en el panel, y endurecido el compuesto en torno al

14.1.71

19 ENE 19



elemento inserto, para obtener un anclaje adecuado en dichos paneles; pero estos elementos son tambien, aunque extensamente empleados, relativamente costosos de fabricar e instalar.

5           Con el objeto general de habilitar un elemento inserto relativamente sencillo y menos costoso, especialmente adaptable al uso en paneles compuestos que tengan una estructura de alma o núcleo de mediana densidad, y de considerablemente mayor sustancia que los núcleos de densi-

10 dad extremadamente baja de las estructuras celulares en nido de abeja extensamente utilizadas en la construcción de fuselajes, la presente invención proporciona un elemento inserto que comprende una envolvente y una tuerca, ensamblándose inicialmente la tuerca en una extremidad de la en-

15 volvente, compuesta de una pluralidad de dedos o patillas longitudinales, que se extienden circunferencialmente introduciéndose este conjunto de premontaje o ensamble inicial en un agujero practicado a través de uno de los forros hasta entrar en el núcleo de un panel compuesto, y sometien-

20 dose luego dicho conjunto de elemento inserto a una compresión longitudinal por medio de una herramienta adecuada para la instalación, lo que da lugar a que la tuerca se meta en una parte llena o maciza (circunferencialmente continua) de la envolvente, con asiento de interferencia tal

25 que transmita desde la tuerca a dicha parte llena una carga de compresión adecuada para recalcar una parte adelgazada de garganta de la envolvente convirtiendola en una cabeza con forma de bulbo anular que sujeta el forro del panel contra una cabeza de extremidad de la envolvente, para un

30 anclaje primario. En el transcurso del mismo movimiento de



19 ENE 1951

5 entrada de la tuerca en la envolvente, un saliente anular dispuesto en el extremo contrario o distante de la tuerca actúa doblando o abriendo los dedos o patillas longitudinales de la envolvente hasta darles una formación de pétalos en estrella incrustados en el núcleo o alma del panel, para dar un anclaje suplementario.

10 Es objeto concreto y específico de la invención un elemento inserto de anclaje mecánico hecho en dos piezas y relativamente sencillo, que puede instalarse de la manera arriba bosquejada. Otro objeto reside en un elemento inserto de este tipo, en el que las operaciones de anclaje, tanto primaria como suplementaria, se efectúan mediante una sola acción continua de tirar de la tuerca metiéndola en la envolvente. Otro objeto de la invención reside en un elemento inserto de esta clase, que no requiere encapsulamiento ni fijación mecánica a ambos forros del panel.

15 Otros objetos se irán desprendiendo de la siguiente descripción, tomada en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 es una vista en despiece ordenado de un sujetador de inserto realizado con arreglo a una forma preferida de realización del invento, estando ambas partes del inserto representadas antes de su ensamble o pre-montaje, parte en vista lateral y parte en corte longitudinal;

25 - la figura 2 es una vista del inserto premontado, con la envoltura en corte o sección y la tuerca en alzado, en una fase preliminar de su instalación;

30 - la figura 3 es un corte en sección recta por

386400

19



la línea 3 - 3 de la figura 2;

- la figura 4 representa el inserto en una fase intermedia de su instalación;

5 - la figura 5 ilustra el inserto completamente instalado en un panel compuesto;

- la figura 6 es una vista por un extremo del inserto en su configuración de completamente instalado, pero sin representarse el panel;

10 - la figura 7 es una vista en despiece ordenado de un elemento inserto realizado con arreglo a una forma modificada o variante de la invención; y

- la figura 8 ilustra el inserto de la figura 7, completamente instalado.

15 Con referencia ahora a los dibujos en detalle, en las figuras 1 a 6 de los mismos se representa, como ejemplo, una de las formas en que puede realizarse la invención: un sujetador que comprende en general una envolvente metálica A y una tuerca B, representadas por separado en la figura 1. Estas dos partes se ensamblan previamente, para su uso sucesivo, metiendo a prensa la tuerca en la envolvente, en un premontaje como el representado, esencialmente, en la figura 2. En una fase o etapa inicial de la instalación, dicho ensamble previo se introduce en un agujero practicado en un panel compuesto C, representado también en la figura 2.

25 La envolvente A tiene una de sus partes extremas construida de forma cilíndrica tubular, y lleva en su extremidad una cabeza anular 10, un corto cuello 11 junto a la cabeza 10, una parte adelgazada o de garganta 12, para ser recalcada hasta formar una cabeza secundaria, y un man-

19 ENE 19



guito o cuerpo intermedio 13 del mismo grosor de pared que el cuello 11. La otra parte extrema de la envolvente A consta de una pluralidad de dedos longitudinales doblables y circunferencialmente repartidos. (patillas) 14 que, de preferencia, están adelgazadas a menor espesor que el manguito 13, principalmente, por sus caras internas, mientras sus caras externas constituyen en esencia unas prolongaciones de la superficie cilíndrica exterior del manguito 13. El manguito o cuerpo 13 está destinado a agarrar y retener el cuerpo de la tuerca B (de un diámetro exterior algo mayor que el diámetro interior del manguito 13), cuando la tuerca se meta a prensa en la envolvente, penetrando a corta distancia en el manguito 13, al realizar el premontaje de la figura 2.

5

10

15

La parte de garganta 12 está definida por una muesca anular interna, y su diámetro exterior es el mismo del manguito 13 y del cuello 11. La parte tubular de la envolvente A tiene una superficie moleteada con acanaladuras longitudinales 15 que se extienden desde la cabeza 10 hasta más allá de la garganta 12, para anclaje a prueba de paro momento de rotación respecto al forro del panel C, en el sujetador completamente instalado.

20

25

30

La tuerca B comprende un cuerpo cilíndrico anular 20 con hilos de rosca interiores 21 y una superficie exterior moleteada, compuesta de acanaladuras longitudinales 22. En uno de sus extremos, la tuerca está provista de una cabeza anular 23 que presenta un saliente anular troncocónico 24 que mira hacia la envolvente A en el sujetador premontado. La superficie exterior moleteada tiene un diámetro exterior (en los bordes exteriores de las acanaladuras



22) mayor que el diámetro interior del manguito o cuerpo 13 de la envolvente, de modo que entre este manguito 13 y el cuerpo 20 de la tuerca se establece una relación de asiento de interferencia, al ser metida está en aquella.

5 Esta relación de interferencia es tal que, durante la instalación, establece una carga de compresión de la envolvente por parte de la tuerca, adecuada para recalcar o deformar la parte adelgazada de garganta 12 convirtiéndola en una estructura bulbosa 25, en una fase intermedia de la  
10 instalación, aproximadamente como la ilustrada en la figura 4. Entre el extremo delantero o de entrada de la tuerca y el manguito 13, en el premontaje, se establece una interferencia de menor grado, pero suficiente para retener la tuerca.

15 El sujetador de las figuras 1 a 6, inclusive se instala practicando primero un taladro 30 que atraviese un forro 31 del panel C y entre en el núcleo 32 de éste (o lo atraviese también). En un panel que tenga un alma o núcleo de densidad mediana, la estructura del núcleo suele ser de un material plástico microcelular o espumoso,  
20 tal como el indicado en las figuras 2, 4 y 5, y su forro 31 es de un material plástico, denso y macizo, de gran resistencia.

25 Como segunda fase de la instalación, el sujetador premontado se introduce en el agujero 30 (figura 2).

Como tercera fase, el elemento inserto se somete a compresión por medio de una herramienta AD destinada a ejercer una acción de tracción contra la tuerca B, por medio de un mandril 35 que tenga una punta 36 con una rosca que se adapte a la de la tuerca B y se aplique a los hilos  
30



19 ENE

de rosca interiores 21 de ésta. La acción de tirar puede producirse por medios neumáticos o hidráulicos, contra un émbolo (no representado) montado en el mandril 35 y dentro de un cilindro 37 que constituya el cuerpo de la herramienta D.

5

Al ser metida la tuerca B en la envolvente, sus acanaladuras de moleteado 22, incrustadas a la fuerza en la superficie interna del manguito 13 a una profundidad axial cada vez mayor, desarrollarán una carga de compresión progresivamente creciente en la parte tubular de la envolvente al propio tiempo que el saliente 24 de la tuerca, moviéndose simultáneamente contra los dedos o patillas 14, los doblará abriéndolos cada vez más y empujándolos hasta meterlos en el cuerpo espumoso deformable del núcleo o alma 32, al exterior del diámetro del agujero 30. Al intensificarse la carga de compresión de la parte tubular de la envolvente A, la parte adelgazada de garganta 12 se deformará en forma de bulbo hacia fuera, cada vez más.

10

15

20

25

30

En la fase final de la instalación, el saliente 24 de la tuerca quedará fuertemente aplicado contra las bases de los dedos 14, donde el extremo lleno del manguito 13, detrás de los dedos ahora completamente extendidos o abiertos (figura 5), se resistirá efectivamente a todo avance interior. La carga de compresión se intensificará entonces todo lo necesario para completar la formación de una cabeza anular bulbosa 40, con el moleteado exterior 15 incrustado en el borde del forro 31 del panel en torno a la abertura practicada en el mismo, y con el forro sujeto entre la cabeza 40 y la cabeza extrema 10. En la extremidad interior del inserto, los dedos o patillas 14 habrán queda-

14.1.71

- 8 -

386400

19 ENE



do dispuestos a modo de pétalos 41 en estrella, sobresalien-  
do radialmente metidos en el núcleo 32 del panel y firme-  
mente aplicados contra las áreas contiguas del núcleo o al-  
ma que hayan sido empujadas por los pétalos 41 y así pues-  
5 tas bajo compresión. La tuerca B habrá establecido, respec-  
to a la envolvente A, una fuerte fijación resistente a una  
carga de elevado par o momento, al incrustar su moleteado  
22 en la superficie interior del cuerpo 13 de la envolven-  
te. Los pétalos 41 proporcionarán un anclaje muy aprecia-  
10 ble, resistente al par y a la carga axial, en el núcleo 32,  
suplementando el anclaje primario de la cabeza en bulbo  
40 en el forro 31 del panel.

La figura 7 ilustra una envolvente modificada A1  
dotada de una parte tubular 10, 11, 12, 13 igual que en la  
15 figura 1 pero dotada, en lugar de dedos 14, de una plurali-  
dad de patillas 50 en forma de tiras circunferencialmente  
repartidas y unidas por uno de sus extremos al manguito 13  
del cuerpo, formando una sola pieza, y por sus otros extre-  
mos a un aro o anillo extremo 51 formado a modo de corta  
20 sección anular residual de la pared tubular, de la cual se  
han obtenido las patillas 50. A mitad de camino entre sus  
extremos, las patillas 50 están provistas de unas muescas  
transversales 52, que dejan unas almas o membranas 53 debi-  
litadas y destinadas a hacer de charnela por donde las pati-  
25 llas 50 se doblarán sobre sí mismas al ser cargadas a com-  
presión por aplicación de la cabeza anular 23 contra el  
anillo extremo 51, al ser metida la tuerca B1 en la envole-  
vente A1. En el premontaje, el extremo de entrada de la  
tuerca 20 se mete a prensa en el manguito 13 en una corta  
30 distancia, y su cabeza 23 puede llegar a tope de o junto

19 ENE.



al anillo extremo 51. En la instalación, la cabeza 23 aplica una presión contra el anillo extremo 51, haciendo que las patillas 50 se abran hacia fuera y se abatan o se doblen con acción de charnela por las membranas o partes adelgazadas 53. El abatimiento de las patillas 50 continuará mientras la tuerca A atraviesa el cuerpo 13 de la envolvente, con un aumento progresivo en la carga de compresión, que tendrá por efecto deformar la garganta adelgazada 12 y hacer la cabeza en bulbo 40.

Las patillas 50, una vez completamente abatidas, se convierten en una formación de pétalos de anclaje 55 en estrella, anclados en el núcleo 32, similar a la de los pétalos de anclaje 41 de la figura 5.

Formando la cabeza secundaria en bulbo, por lo menos en parte, antes de que los pétalos de anclaje secundario se hayan abierto por completo, se reduce la extensión del movimiento de los pétalos en sentido axial contra el material del núcleo. Esto es más importante en las instalaciones que se hagan en materiales de núcleo más denso, y tiene menos importancia en las que se hagan en materiales de núcleo más ligeros y más deformables.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 18 de diciembre de 1.969 con el número 886.292, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

14.1.71

- 10 -

386400

15 A



### REIVINDICACIONES

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:

5

10

15

20

25

1.- Un dispositivo sujetador para anclaje en un panel emparedado o compuesto, en particular para introducción con doble anclaje en un agujero que se extiende a través de un forro o revestimiento entrando en un núcleo de menor densidad de un panel compuesto o de emparedado, sujetador que comprende en combinación: una envolvente que comprende una parte tubular dotado de una cabeza anular en uno de sus extremos, y una pluralidad de patillas deformables y circunferencialmente repartidas que sobresalen en sentido axial de su otro extremo; y una tuerca que tiene un cuerpo con un extremo delantero recibido en dicha envolvente en un premontaje de dichas tuerca y envolvente, que puede recibirse en dicho agujero, con la citada cabeza en posición para su aplicación por el exterior contra dicho forro, y con dicha tuerca dispuesta hacia el fondo de dicho agujero; incluyendo dicha parte tubular de la envolvente una garganta anular adelgazada junto a dicha cabeza, y destinada, al ser sometida a compresión axial, a entrar por expansión en una cabeza anular con forma de bulbo que se aplica a dicho forro por el interior, en relación de opuesta a dicha cabeza extrema y en cooperación con ella para sujetar dicho forro entre dichas cabezas, en un anclaje primario en dicho forro; incluyendo dicha tuerca una parte ex

6.4.71

386400



5 trema de diámetro agrandado, opuesta respecto a dichas patillas, de tal modo que aplique a ellas una presión de deformación o doblado hacia fuera durante el movimiento axial de penetración de dicha tuerca en dicha parte tubular de la envolvente, abriendo o extendiendo así dichas patillas de manera que queden incrustadas en dicho núcleo por fuera del diámetro de dicho agujero, en un anclaje secundario de dicho sujetador; incluyendo dicha parte tubular de la envolvente un manguito de cuerpo, en el cual puede ser introducido dicho cuerpo de tuerca por compresión axial, con asiento de interferencia tal que transmita, a través de dicho manguito y a dicha garganta, una carga de compresión suficiente para formar dicha cabeza con forma de bulbo.

15 2.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 1, en el que dichas patillas tienen forma de dedos, con sus extremos libres alejados de dicha cabeza extrema.

20 3.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 2, en el que dicha parte extrema agrandada y abridora de patillas de la tuerca tiene la forma de un saliente anular troncocónico.

25 4.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 1, en el que dichas patillas están unidas formando una misma pieza con un anillo extremo situado en la extremidad de dicha envolvente alejada de dicha cabeza extrema, y están destinadas a ser aplastadas y dobladas sobre sí mismas por efecto de la compresión aplicada a dicho anillo.

30 5.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 4, en el que dichas patillas tienen unas ranuras transversales internas a mitad de camino entre sus extremos, que presentan y proporcionan unas a modo de almas debilita-

6.4.71

386400



15

das de engozne por las cuales se aplastarán o doblarán dichas patillas.

5

6.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 1, en el que dichas patillas están unidas formando una misma pieza con un anillo extremo situado en la extremidad de dicha envolvente alejada de dicha cabeza extrema, y están destinadas a ser aplastadas, y dobladas sobre sí mismas en respuesta a la compresión aplicada a dicho anillo; y dicha parte extrema agrandada y abridora de patillas de la tuerca proporciona un saliente radical anular que llega a tope de dicho anillo extremo.

10

15

7.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo de tuerca está moleteado por el exterior, con unas acanaladuras longitudinales que llegan a incrustarse en el interior de dicho manguito hasta desarrollar dicho asiento de interferencia y establecer un par de acoplamiento entre dichas tuerca y envolvente.

20

25

8.- Un dispositivo sujetador para anclaje en un panel emparedado o compuesto que comprende un núcleo de un material deformable y un par de forros de un material relativamente duro fijados a lados opuestos del núcleo, teniendo dicho panel un agujero que se extiende a través de uno de dichos forros penetrando en dicho núcleo, y en combinación con este sujetador; una envolvente tubular que tiene en uno de sus extremos una pluralidad de patillas deformables y circunferencialmente repartidas, que sobresalen en sentido axial; una tuerca que tiene un cuerpo con un extremo delantero recibido en dicho extremo primeramente citado de la envolvente, en un premontaje de dichas tuerca y envolvente que puede recibirse en dicho agujero, con la oi-

30

386400

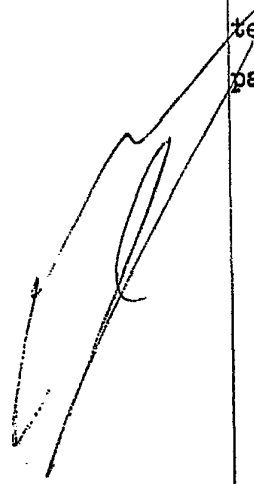
15 386400

tada tuerca dispuesta hacia el fondo de dicho agujero; incluyendo dicha tuerca una parte extrema de diámetro agrandado en relación de opuesta a dichas patillas, de tal modo que aplique a las mismas una presión de deformación o doblado hacia fuera durante el movimiento axial de penetración de dicha tuerca en la citada parte tubular de la envolvente, para así abrir o extender dichas patillas; estando el material de dicho núcleo en torno a dicho agujero en relación de contigüidad con dicha envolvente cuando ésta última se halla introducida en el agujero, y siendo de una consistencia tal que dichas patillas deformables, al ser abiertas o extendidas por dicha cabeza, lleguen a incrustarse en dicho material proporcionando un anclaje de dicha envolvente en dicho núcleo; y medios exteriores a dicha tuerca y que pueden aplicarse al interior de dicha envolvente dando una relación de deslizamiento posible relativo en sentido axial, y un acoplamiento de par, entre dicha tuerca y la citada envolvente.

9.- El dispositivo sujetador de la reivindicación 8, en combinación con un panel compuesto como el descrito en dicha reivindicación, caracterizado porque dicha tuerca se mete en dicha envolvente, y dichas patillas deformables se abren hacia fuera, incrustandose en dicho núcleo con anclaje en el mismo.

10.- Un dispositivo sujetador para anclaje en un panel emparedado o compuesto.

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.



386400



15 ABR

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

Madrid,

15 ABR 1971

p.a.

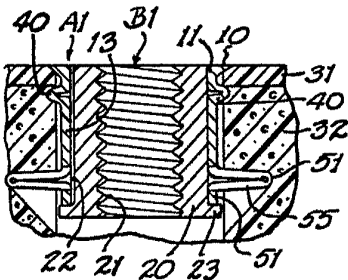
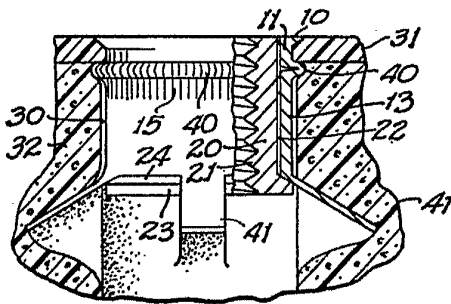
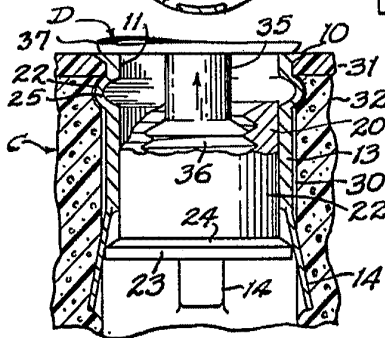
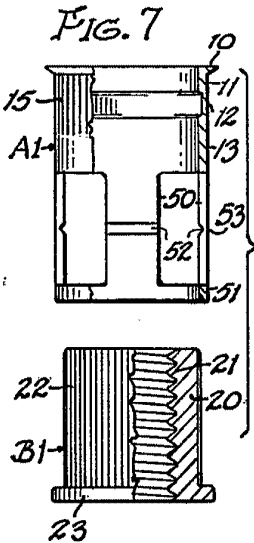
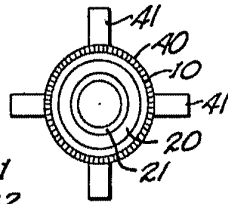
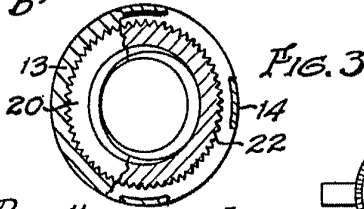
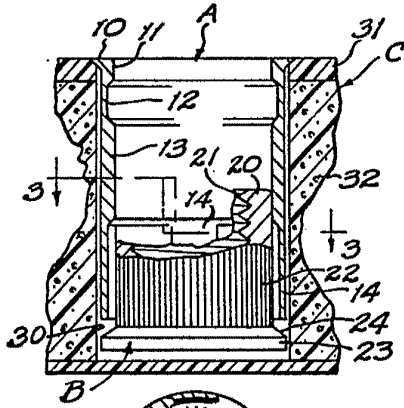
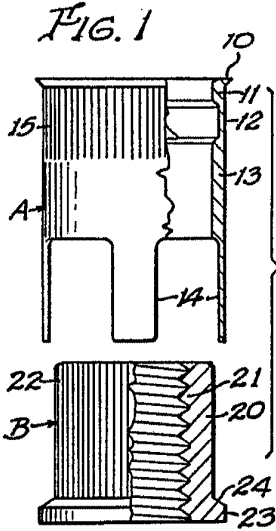
Alberto de Eizaburu  
For Fodas *Alberto*

386400

*TRR/..*

386400

19 FIVE 1971



Alber...  
For Post...