



ESPAÑA

(19) ES	(18) NUMERO	(10) A3
(21)	1449808	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	15.7.76	

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16B
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN	
DISPOSITIVO DE FIJACION HINCABLE HECHO DE UNA SOLA PIEZA DE PLASTICO QUE INCLUYE UNA CABEZA Y UN VASTAGO.	
(59) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION	
3,810.279 Estadounidense.	
(71) SOLICITANTE (ES)	
ILLINOIS TOOL WORKS INC.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
8501 West Higgins Road, Chicago, Illinois 60631 Estados Unidos.	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
El mismo solicitante.	
(74) REPRESENTANTE	
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.	

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

El invento se refiere a un dispositivo de fijación hincable hecho de una sola pieza de plástico, que tiene una cabeza y un vástago, incluyendo el vástago una sección en forma general de cruz que presenta una multiplicidad de superficies generalmente planas, orientadas axialmente, y una multiplicidad de cavidades angulares que se extienden axialmente entre las superficies planas adyacentes, que están adaptadas para constituir un dispositivo de acoplamiento con la herramienta. Cada una de las superficies planas del perno lleva una multiplicidad de elementos en forma de alas elásticas flexibles y axialmente separadas, estando los elementos en forma de ala situados en por lo menos una superficie decaladas axialmente de los elementos en forma de ala situados en las demás superficies para constituir una variedad de tramos de agarre; pudiendo las alas deformarse a lo largo de su conexión en línea recta con las superficies planas, lo que permite la fabricación de dicho dispositivo de fijación en un molde de diseño sencillo.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El estado actual de la técnica de los dispositivos de fijación de plástico hincables que se utilizan para sujetar un elemento con respecto a un soporte perforado es extremadamente complicado. Existen numerosos ejemplos en la técnica de los pernos de plásticos que tienen una multiplicidad de nervios dispuestos circunferencialmente y separados axialmente a lo largo del vástago del dispositivo de fijación. Sin embargo, en muchos casos, se ha comprobado que el material plástico, si no se utiliza adecuadamente,

en un diseño particular, permite el cizallamiento del dispositivo de refuerzo de retención respecto al perno básico al ser introducido en un soporte perforado de material más duro. Esto se debe principalmente a la configuración semi-rígida del dispositivo de refuerzo anular del tipo que se ilustra generalmente en las patentes de los Estados Unidos número 3.139.784 a nombre de Moorman, o en la patente de los Estados Unidos número 3.225.641 a nombre de Harris. Se han hecho varios intentos para subsanar esta dificultad haciendo que el vástago del dispositivo de fijación sea hueco como se indica en la patente de los Estados Unidos número 2.780.128 a nombre de Rapata, o en la patente de los Estados Unidos número 3.272.059 a nombre de Lyday y Socios. Un segundo procedimiento para solucionar el problema consiste en utilizar finas aletas cónicas como se indica en la patente de los Estados Unidos a nombre de Brown número 3.466.966 o en la patente de los Estados Unidos a nombre de Wayland número 3.494.244, necesitando estas dos últimas formas un mecanismo de troquelado costoso y complicado para la fabricación de los recortes en las placas finas. Esto da lugar a un incremento del coste de los dispositivos de fijación individuales y, además, en razón del diseño del molde con el cual se fabrica el dispositivo de fabricación, produce una limitación en la variedad o en la posibilidad de elección de los tramos de agarre disponibles para la utilización del dispositivo de fijación.

#### RESUMEN DEL INVENTO

Un objeto del invento consiste en proporcionar un diseño de dispositivo de fijación capaz de ser fabricado en moldes sencillos de dos placas, así como el proporcionar un

dispositivo de fijación en el cual el dispositivo de refuerzo flexible se encorva a lo largo de una línea recta en lugar de doblarse a lo largo de una línea curva, reduciendo así las tensiones en el material.

5 Otro objeto del invento consiste en proporcionar una multiplicidad de dispositivos de refuerzo que están escalonados en una dirección axial para permitir la obtención de una variedad más amplia de longitudes de agarre con el objeto de acomodar las tolerancias de espesor de los paneles de la estructura de soporte.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar unos medios para acomodar una herramienta de agarre que permite la aplicación de una fuerza axial o de rotación al dispositivo de fijación durante su montaje.

15 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un dispositivo de fijación de fabricación económica y que supera las deficiencias de la técnica anterior.

Otros objetos y ventajas del invento podrán verse claramente en la siguiente memoria leída conjuntamente con los dibujos que la acompañan.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIJHOS

La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un modo de realización del invento;

La figura 2 es una vista en alzado, en sección, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1;

25 La figura 3 es una vista en planta de la extremidad de cabeza del dispositivo de fijación, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

La figura 4 es una vista de extremidad tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2;

30 La figura 5 es una vista en sección parcial, tomada

a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2;

La figura 6 es una vista en alzado de otro modo de realización del invento.

La figura 7 es una vista en alzado, en sección, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6; y

La figura 8 es una vista de extremidad tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6.

El dispositivo de fijación hincable hecho de una sola pieza de plástico 10 del tipo tratado en el presente invento se utiliza normalmente para sujetar un panel de guarnición, un material aislante, u otro dispositivo auxiliar de manera fija respecto a un soporte perforado. En numerosos casos, la cabeza del dispositivo de fijación puede asociarse con el elemento auxiliar antes del montaje en el soporte pero sin embargo puede tambien utilizarse in situ mediante penetración axial del elemento auxiliar seguida por un desplazamiento telescópico en sentido axial respecto al soporte perforado. Dicho dispositivo de fijación puede moldearse por inyección utilizando materiales plásticos adecuados tales como nylon, que presenta las características de elasticidad en las secciones finas y de rigidez en las secciones más gruesas. Haciendo ahora referencia al dibujo en el cual las mismas partes han sido designadas por números de referencia similares, un dispositivo de fijación 10 incluye una cabeza 12 y un vástago 14. En el modo de realización que se representa en las figuras 1 a 5, la cabeza 12 es del tipo generalmente representado y reivindicado en la patente de los Estados Unidos número 3.309.955, a nombre de A.E. Turnbull y Socios, e incluye una porción central 16 que lleva una pestaña flexible 18 elástica y que se extiende hacia abajo, que

generalmente es capaz de obturar elásticamente la superficie de la placa de soporte alrededor de su orificio y que funciona también como dispositivo de compensación elástico para acomodar las variaciones de tolerancia. Extendiéndose hacia arriba a partir de la porción central 16 se halla un separador axial 20, constituido esencialmente por una prolongación del vástago 14 y un dispositivo de cabeza auxiliar 22. La cabeza auxiliar 22 tiene una porción recortada o vaciada 24, la cual elimina una porción sustancial de un cuadrante de la cabeza 22, y permite la formación de una lengüeta 26 destinada a ser introducida en un orificio circular como se indica en la patente a nombre de Turnbull mencionada más arriba. La configuración particular de la cabeza 12 no es crítica en el marco del invento y puede tomar una forma circular sencilla o constituir un dispositivo de fijación (no representado) para acomodar las tiras de guarnición, los arneses de hilos, o los dispositivos de sujeción de cable. Por tanto, puede utilizarse cualquier dispositivo de recesión en la sección de cabeza.

El vástago 14 incluye una porción central rígida 30 que tiene una sección transversal generalmente cruciforme, como se ve más claramente en la figura 5, que presenta una pluralidad de superficies planas, orientadas axialmente, las cuales en el presente modo de realización, se representan en número de cuatro, estando estas superficies designadas por los números 32 a 38. Cada una de ellas está separada de la superficie adyacente por un surco o un vaciado 40 que se extiende axialmente y que sirve para una finalidad que se explicará más adelante.

De una sola pieza y extendiéndose a partir de cada

una de las superficies planas 32-38 se halla una multiplicidad de alas 50 separadas axialmente que están provistas en el presente modo de realización, de una superficie superior 52 que se extiende radialmente y de una superficie inferior 54 inclinada hacia arriba para constituir una leva de guiado en el orificio del soporte. Se observará que cada una de las alas 50 está unida a la porción central de sección transversal cruciforme 30 a lo largo de un borde recto formando así una bisagra o punto de flexión en línea recta que facilita la flexión cómica de las alas durante la introducción del dispositivo en el orificio y su flexión hacia el exterior detrás de la superficie posterior del soporte después de haber atravesado el orificio. Además, las extremidades 56 de las alas 50 pueden ser curvilíneas y en este modo de realización forman un cilindro imaginario coaxial al dispositivo de fijación.

En este modo de realización, las alas 50 que están dispuestas en las superficies planas 34 y 38 están desplazadas axialmente respecto a las alas 50 formadas en las superficies 32 y 36. De este modo, la separación incremental de las alas 50 a lo largo del eje del dispositivo de fijación disminuye de manera marcada para proporcionar un incremento más pequeño de la longitud de agarre disponible entre alas opuestas. Se observará que la separación incremental de cada una de las superficies 32 a 38 podría desplazarse axialmente en grados variables desde las alas formadas en la superficie plana adyacente para permitir una variedad todavía más importante de longitudes de agarre. Se observará que si la separación incremental se ajusta entre los lados adyacentes, puede acercarse a una disposición he-

licoidal en ciertas aplicaciones.

Los peritos en la materia se darán cuenta que el dispositivo de fijación que acaba de ser descrito puede fabricarse en un molde económico constituido por dos placas lo que reduce el precio unitario total de los dispositivos de fabricación realizados. En la extremidad de entrada del vástago 14, una punta cónica 60 sirve para asegurar la colocación cómoda del vástago 14 con relación al orificio formado en el soporte. Los vaciados 34 continúan axialmente a través de la porción de extremidad 60 para que pueda recibir una herramienta capaz de agarrar las cavidades o surcos 34 para producir la rotación del dispositivo de fijación durante la introducción de la cabeza auxiliar 22 en los orificios del panel auxiliar con el objeto de mantenerla adyacente al elemento de soporte con el cual debe acoplarse el vástago 14.

Haciendo ahora referencia a las figuras 6 a 8, en las cuales los elementos similares han recibido los mismos números de referencia, con la adición del sufijo a, se ha previsto un dispositivo de fijación 10a dotado de una cabeza 12 de extensión diametral importante y un vástago 14a conectado con la cabeza 12a y que tiene una porción central rígida 30a situada axialmente y que tiene una sección transversal cruciforme. Este dispositivo de fijación está provisto igualmente de las superficies planas 32a a 38a y de una multiplicidad de alas escalonadas y separadas axialmente 50a. La porción central rígida 30a adyacente a la cabeza incluye las cavidades o surcos 40a, y una porción de extremidad rectangular generalmente cónica 60a. Extendiéndose axialmente a partir de la porción de extremidad 60a se halla un piloto

circular de agarre de herramienta 70 que tiene una extremidad cónica 72. La porción piloto 70 está adaptada de manera ideal para penetrar en material fibroso tal como material aislante, con el objeto de situar el orificio en el soporte y guiar la porción superior 30a provista de alas para que se acople con el soporte. La porción piloto 70 sirve también como medio para agarrar el dispositivo de fijación en el objeto de colocarlo así como para aplicar una fuerza axial suplementaria durante la introducción del dispositivo de fijación y particularmente en aquellos casos en los cuales unas condiciones de falta de espacio impiden la aplicación de una fuerza axial contra la cabeza 12a para efectuar la instalación y el acoplamiento de las alas 50a con el soporte. Se observará que la extremidad cónica 60a y el piloto 70 tienen una configuración tal que no interfieran con los alojamientos de acoplamiento de util 40a y tienen igualmente un diseño sencillo que puede ser fabricado económicamente con un equipo de moldeado por inyección del tipo de dos placas.

Los peritos en la técnica se darán cuenta que el presente invento se refiere a un dispositivo de fijación sencillo que está provisto de alas que pueden deformarse fácilmente para acoplarse con el soporte y que elimina la mayoría de las tensiones inherentes a los diseños de la técnica anterior. Además, la fabricación de las herramientas necesarias para fabricar el aparato según el invento es de diseño sencillo y de coste económico.

En resumen, la presente patente de introducción que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación hincable hecho de una sola pieza de plástico que incluye una cabeza y un vástago, teniendo dicho vástago una porción de cuerpo que se extiende axialmente y de forma generalmente poligonal provista de una multiplicidad de superficies planas orientadas radialmente hacia el exterior y separadas de la siguiente superficie adyacente por un vaciado dispuesto angularmente, una pluralidad de alas independientes elásticas, hechas de una sola pieza, que se extienden radialmente hacia el exterior a partir de cada una de dichas superficies a intervalos separados axialmente, estando las alas de alguna de dichas superficies desplazadas axialmente de las alas de las demás superficies, haciéndose la unión de dichas alas y de dichas superficies a lo largo de una línea recta que forma una línea de flexión para la deformación de dichas alas durante la introducción de dicho dispositivo de fijación en una pieza trabajada complementaria provista de un orificio con lo cual el escalonamiento axial de dichas alas asegura que por lo menos una de las alas en por lo menos una de las superficies se acoplará con la parte posterior de la pieza trabajada cuando la cabeza está montada en el lado frontal.

2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas alas incluyen cada una una superficie superior separada de dicha cabeza y situada frente a la misma, que generalmente es perpendicular al eje del dispositivo de fijación y cuya superficie inferior está inclinada hacia arriba a partir de la base del ala hacia la extremidad libre.

3. Dispositivo de fijación según la reivindicación 2, caracterizado porque el borde libre externo de cada ala

es curvilínea y cae en un cilindro imaginario que incluye todas las demás alas.

4. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de fijación incluye una porción de extremidad cónica generalmente rígida destinada a introducir dicho dispositivo de fijación en la pieza trabajada.

5. Dispositivo de fijación según la reivindicación 4, caracterizado porque dichos vaciados continúan axialmente a través de dicha porción de extremidad para proporcionar un medio destinado a recibir un dispositivo de forma complementaria previsto para producir su rotación.

6. Dispositivo de fijación según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha porción de extremidad incluye una prolongación axial no circular y dicha porción de extremidad está rebajada para facilitar el acceso axial a dichos vaciados.

7. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cabeza incluye una primera porción flexible adyacente a dicho vástago, un separador dispuesto axialmente y una cabeza auxiliar separada de dicha cabeza mencionada en primer lugar, incluyendo dicha cabeza auxiliar unos medios para introducir mediante rotación dicha cabeza en un orificio formado en un panel que tiene una extensión diametral sustancialmente inferior a la extensión diametral media de dicha cabeza auxiliar, comunicando dichos vaciados axialmente a través de una porción de extremidad soportada por dicho vástago, con lo cual dicho dispositivo de fijación puede ser sujeto en dichos vaciados por una herramienta complementaria destinada a producir su rotación

para la penetración de dicha cabeza en un panel auxiliar provisto de orificios destinado a soportar dicho dispositivo de fijación en una posición adyacente a dicha pieza trabajada.

5                   8. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha porción de cuerpo tiene una sección transversal generalmente cruciforme y está provisto de cuatro superficies planas a partir de las cuales dichas alas se extienden radialmente, constituyendo los  
10 vaciados angulares un alojamiento sustancialmente en ángulo recto adaptado para que una herramienta de montaje pueda acoplarse con él.

                  9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita:  
15   DISPOSITIVO DE FIJACION HINCABLE HECHO DE UNA SOLA PIEZA DE PLASTICO QUE INCLUYE UNA CABEZA Y UN VASTAGO.

                  Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

20

Madrid, 15 julio 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



25

30

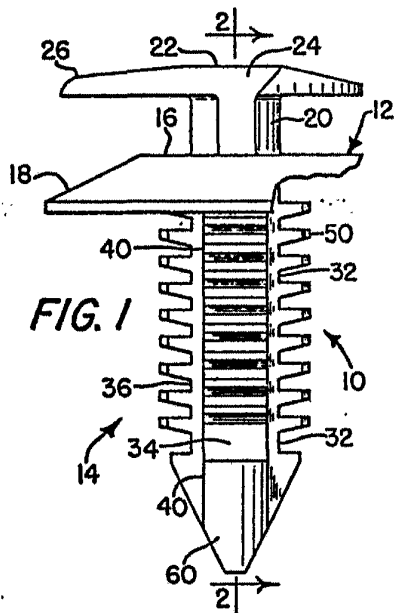


FIG. 1

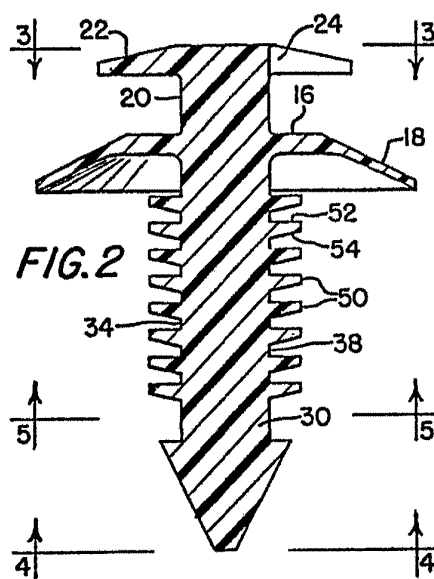


FIG. 2

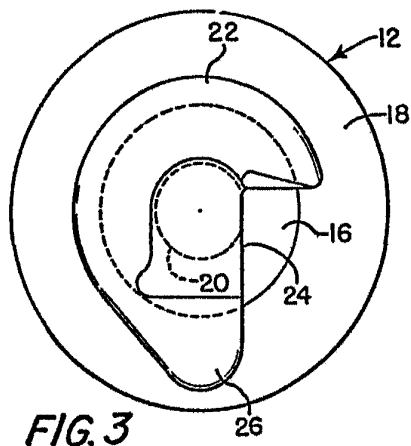


FIG. 3

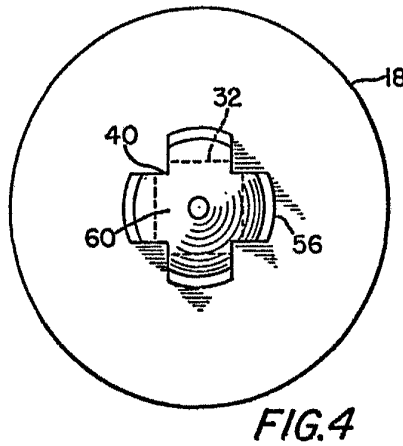


FIG. 4

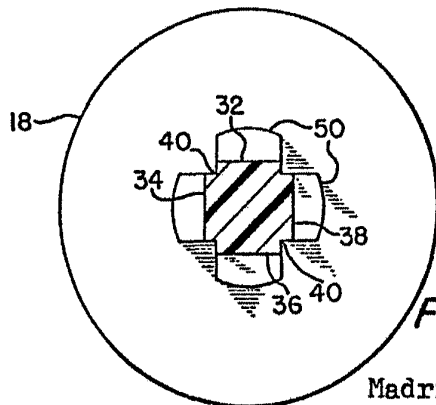
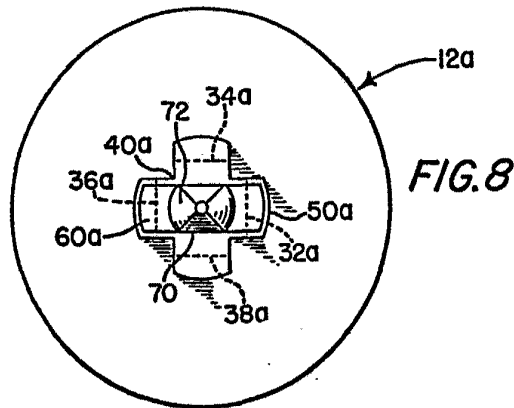
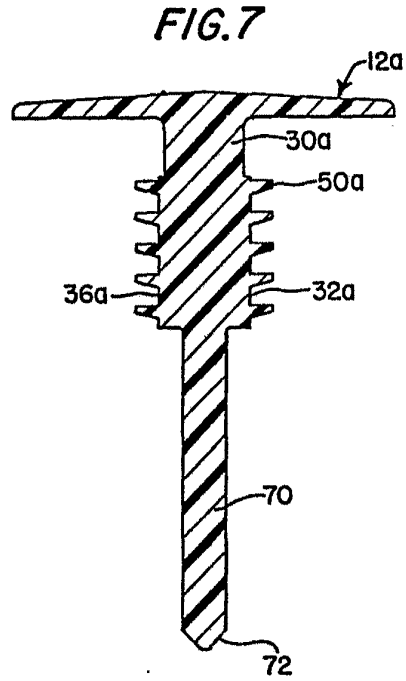
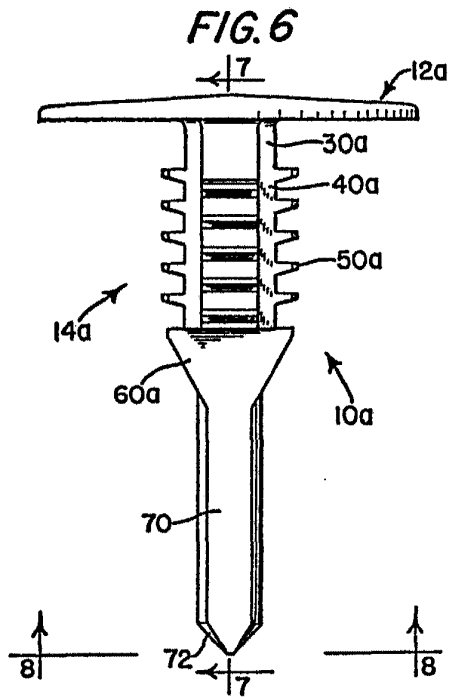


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
 Madrid 15 de julio 1976  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.P.



ESCALA VARIABLE  
Madrid 15 de julio de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.