

Ref.: Case 2660 - Spain

435.324

Int. Cl.	F16B

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ILLINOIS TOOL WORKS INC.

RESIDENCIA: 8501 West Higgins Road, CHICAGO,

Illinois 60631 Estados Unidos

ENUNCIADO: SISTEMA DE ESPARRAGO DE DOBLE EXTREMO

Prioridad: Patente estadounidense n.º 448.601 del 6-3-74

Extracto de la descripción

1 La presente invención se relaciona en general con  
mejoras en afianzadores del tipo de espárrago y más particu-  
larmente con un afianzador del tipo de doble extremo, uno  
5 de cuyos extremos está provisto de protuberancias periféri-  
cas de afiladas crestas e incluye un volumen de adhesivo  
termoactivable. Más específicamente, la invención incorpora  
un nuevo entrante en un reborde interpuesto entre cada ex-  
tremo del afianzador y que está adaptado para recibir adhe-  
10 sivo que es arrastrado hacia arriba cuando se inserta el  
afianzador en una abertura de trabajo.

Resumen de la invención

15 En el pasado se han empleado espárragos de la va-  
riedad de doble extremo, que generalmente incorporan un par  
de espigas fileteadas y coaxialmente dispuestas, adaptadas  
de manera que una de tales espigas pueda insertarse en una  
abertura de trabajo y la otra se extienda hacia el exterior  
de la pieza de trabajo para la ulterior fijación de un miem-  
bro asociado fileteado a la misma. Un problema común a ta-  
20 les afianzadores de la técnica anterior es la tendencia de  
la espiga insertada en la abertura de la pieza de trabajo  
a salirse durante el subsiguiente acoplamiento o desacopla-  
miento de un miembro asociado a la espiga fileteada que so-  
bresale.

25 En consecuencia, es un objeto de la presente in-  
vención proporcionar un espárrago fileteado de doble extre-  
mo sobre el que se incluye un adhesivo termoactivable en  
una porción de espiga para asociar bloqueadamente el espá-  
rrago a una abertura de una pieza de trabajo.

30 Otro objeto de la invención es el de proporcionar

1 un espárrago de doble extremo con un reborde entre las sec-  
ciones del mismo y una de cuyas espigas puede insertarse en  
una abertura de trabajo de manera que una porción del adhe-  
sivo incluido en la espiga sea arrastrada a un hueco situa-  
5 do debajo del reborde proporcionando una línea de unión en  
la superficie superior de la pieza de trabajo, así como den-  
tro de la abertura.

Una ventaja de la presente invención consiste en  
la provisión de un entrante o hueco en un reborde rígido que  
10 permite la recepción en el mismo de un suficiente volumen de  
adhasivo sin que sea expulsado de la parte inferior del re-  
borde durante la aplicación de cargas de retención al siste-  
ma.

Más específicamente, la invención considera un es-  
15 párrago de doble extremo dotado de un reborde generalmente  
circular solidario de espigas coaxialmente dispuestas, in-  
cluyendo una de éstas unas protuberancias de agudas crestas  
helicoidal o longitudinalmente dispuestas alrededor de la  
periferia de la espiga y espaciadas entre sí para sostener  
20 un volumen de adhesivo termoactivable. El reborde incluirá  
un hueco extendido desde la espiga a una superficie de apo-  
yo exterior, de manera que una porción del adhesivo pueda  
ser arrastrada hacia arriba y recibida en aquél al forzarse  
el espárrago al interior de una abertura de trabajo prefor-  
25 mada, de un tamaño predeterminado. Tras su aplicación de es-  
ta manera, la totalidad del sistema será sometida a un calor  
adecuado para activar el adhesivo y establecer una línea de  
unión bloqueadora entre la espiga y la abertura, así como en  
un plano perpendicular al eje de la espiga y entre la super-  
30 ficie de retención de la pieza de trabajo y el reborde.

Breve descripción de los dibujos

1 La figura 1 es una vista en alzado lateral de un  
espárrago de doble extremo, con una espiga del mismo encapsulada mediante adhesivo, cuyo adhesivo se muestra en sección  
5 parcial.

La figura 2 es una vista similar a la figura 1, que muestra el espárrago de doble extremo de la figura 1 después de su inserción en una abertura de trabajo asociada.

10 La figura 3 es una vista lateral similar a la mostrada en la figura 1, de una versión variante de la invención.

La figura 4 es una vista en sección transversal de la porción de espiga encapsulada, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

Descripción de la versión preferida

15 Con referencia más detallada ahora a los dibujos, en los que se han empleado números análogos para designar partes similares en las diversas vistas, se verá que una versión de la invención considera un espárrago solidario 10 de  
20 doble extremo. El espárrago 10 incluye una espiga superior 12 y una espiga inferior 14, separadas por un reborde 16. La espiga 12 puede presentar una formación fileteada, tal como la rosca de máquina 24. La espiga inferior 14 está provista de una rosca 26 de crestas agudas que, en las figuras 1 y 2,  
25 incluye una formación de rosca de elevadas crestas 28 y una formación fileteada 29 de crestas menores, estando separada cada una de ellas en una distancia axial por una porción de raíz 30. La espiga 14 está encapsulada con un adhesivo termo-  
30 activable 32, que puede ser de la variedad termoendurecible o ternoplástica. El volumen del adhesivo 32 sostenido por los

1 espárragos será suficiente para llenar el canal formado entre los flancos de las roscas 28 y 29 y preferiblemente cubrirá las crestas de las roscas inferiores 29 y se extenderá generalmente hasta el diámetro de cresta de la rosca 28  
5 en una sustancial porción de la longitud de la espiga, con el fin que se describirá más adelante.

El reborde solidario 16 incluirá una superficie ahuecada 20 extendida desde la unión de la espiga 14 con el reborde hacia el exterior y hacia abajo hasta una superficie de apoyo anular periférica 22. La superficie frontal superior 18 del reborde 16 será generalmente plana para presentar una superficie de apoyo plana para accesorios subsiguientemente aplicados a la espiga superior 12.

15 Se observará que las vueltas de rosca 24 y 26 serán del mismo sentido de rotación, de manera que al aplicarse un asociado afianzador roscado a la sección superior, tenderá a introducir más el espárrago en la abertura de trabajo en lugar de desalojarlo de la misma. Se observará asimismo que la porción fileteada 26 de la espiga inferior 14  
20 tiene crestas bastante agudas y puede incluir además una muesca 38 formada en su extremo para facilitar el incisivo acoplamiento cortante del espárrago con una abertura de la pieza de trabajo.

25 El funcionamiento del afianzador 10 puede describirse por consiguiente con referencia a las figuras 1 y 2. El afianzador 10 puede manipularse y transportarse fácilmente con el adhesivo termoactivable aplicado al mismo, puesto que se dispone de adhesivos termoplásticos y termoendurecibles convencionales que pueden aplicarse a un soporte y ser  
30 retenidos sobre el mismo en una configuración no viscosa pa-

1 ra su ulterior curado tras la aplicación de suficiente calor.  
El espárrago 10 de la presente invención se usa más eficaz-  
mente en una abertura 36 de una pieza de trabajo 34, que pue  
de ser de material de tipo plástico, y en el que el diámetro  
5 d1 de la abertura es algo menor que el diámetro de cresta  
d2, definido por la dimensión transversal máxima del espárra  
go 14, tal como la cresta de la porción fileteada 28. Con  
tal relación dimensional entre el espárrago y la abertura,  
la espiga 14 puede penetrar incisivamente y cortar o practi-  
car una rosca en la pieza de trabajo con ayuda de la ranura  
10 corta-rosca 38. Durante esta entrada forzada del espárrago  
en la abertura, una porción del volumen de adhesivo 32 es  
arrastrada y recibida en el hueco 20 del reborde. El hueco  
se halla preferiblemente vacío de tal adhesivo antes de la  
15 aplicación, de manera que pueda ser retenido un volumen pre-  
determinado y suficiente de aquél debajo del reborde sin  
permitir que tal adhesivo sea forzado fuera de la periferia  
del reborde durante la inserción del espárrago. Cuando éste  
ha sido forzado al interior de la superficie de trabajo 35,  
20 el margen periférico exterior 22 creará una elevada presión  
unitaria entre el reborde y la pieza de trabajo, sellando  
así eficazmente el reborde respecto a dicha pieza de trabajo.

Se verá por consiguiente en la figura 2 que el es-  
párrago 10 quedará eficazmente bloqueado contra un movimiento  
25 relativo dentro de la abertura 36. El volumen de adhesivo  
interpuesto entre la espiga 14 y las paredes de la abertura  
36 proporcionará una línea de unión que, además de la cresta  
penetrante de la rosca, servirá para facilitar el acoplamien-  
to bloqueador. El espacio axial relativamente grande existen-  
30 te entre las crestas de la rosca más alta 28 elevará al máxi

1 mo el contacto de unión con las paredes de la abertura. En  
la versión preferida de las figuras 1 y 2, la rosca inferior  
29 puede servir para situar el espárrago en el orificio,  
así como para incrementar el contacto superficial entre el  
5 adhesivo y la espiga del espárrago. El volumen de adhesivo  
32 arrastrado hacia arriba y recibido dentro del hueco 20  
formará una línea de unión controlada en un plano generalmen-  
te perpendicular al plano del eje, asegurando así más aún  
la retención de bloqueamiento no rotatoria del espárrago en  
10 la pieza de trabajo incluso bajo unas condiciones extremada-  
mente adversas. La porción de apoyo anular 22 sirve para  
eliminar una fuga nociva de adhesivo de debajo del reborde.

La superficie plana 18 de la cara superior del re-  
borde rígido a modo de oblea proporcionará un soporte plano  
15 y superficie de apoyo para una subsiguiente fijación y que  
no tenderá a eliminar el hueco ni a forzar hacia el exterior  
el adhesivo recibido en el mismo. El delgado reborde facili-  
tará la rápida y eficiente conducción de calor al adhesivo  
termoactivable.

20 Las figuras 3 y 4 exponen una forma ligeramente  
modificada del espárrago 10a en la que una sección superior  
12a incluye vueltas de rosca 24a similares a las de la espi-  
ga 12 de la versión anteriormente descrita. El reborde 16a  
incluirá análogamente un hueco 20a y una superficie plana  
25 18a. Sin embargo, la porción de espiga inferior 14a está  
provista de chavetas longitudinalmente extendidas 26a que  
están circunferencialmente espaciadas alrededor de la peri-  
feria de la espiga mediante secciones de raíz 30a. La espi-  
ga 14a está encapsulada con adhesivo termoactivable 32a de  
30 igual manera a la descrita en la anterior versión. En su fun

1 cionamiento, el espárrago 10a puede ser forzado o introduci-  
do en una abertura de trabajo con una fuerza axial de mane-  
ra que las chavetas penetren en las paredes de la asociada  
5 abertura y arrastren una porción del adhesivo hacia arriba  
al interior del hueco 20a. En esta versión, así como en la  
anterior, debe entenderse que puede aplicarse calor simultá-  
neamente con la inserción del espárrago para reblandecer la  
pieza de trabajo de tipo plástico, así como para curar el  
adhesivo, o bien éste puede ser curado mediante la subsi-  
10 guiente aplicación de calor.

Un ejemplo de las dimensiones relativas de un  
afianzador diseñado de acuerdo con la invención y que cum-  
ple los objetos de ésta, es aquel en el que la espiga reves-  
tida de adhesivo se extiende aproximadamente 0,6 pulgada  
15 con un diámetro de cresta de una rosca elevada de 0,28 pul-  
gada (7 mm) y un diámetro de cresta de una rosca baja de  
0,23 pulgada (5,75 mm), un reborde de 0,64 pulgada (16 mm)  
de diámetro, con un hueco inclinado  $15^{\circ}$  respecto a la hori-  
zontal, aproximadamente. La abertura de una pieza de traba-  
jo que puede usarse con este afianzador es preferiblemente  
20 de 0,24 pulgada (6 mm), aproximadamente. Debe entenderse  
que este ejemplo no pretende limitar la invención de ningun-  
a manera ni se limita a ninguna versión aquí descrita. Por  
el contrario, se pretende cubrir todas las variantes, modi-  
25 ficaciones y equivalentes que puedan incluirse en el espíri-  
tu y ámbito de la invención tal como quedan definidos por  
las adjuntas reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

1. Sistema de espárrago de doble extremo que incluye espigas coaxialmente dispuestas y separadas por un reborde rígido dirigido hacia el exterior, una primera espiga que incluye una rosca helicoidal formada en la misma, una segunda espiga que incluye una serie de protuberancias de crestas relativamente agudas que se extienden desde un diámetro de raíz, estando espaciados los flancos de protuberancias adyacentes en su unión y proporcionando el diámetro de raíz una serie de canales portadores de adhesivo en la espiga, un adhesivo termoactivable incluido en la segunda espiga citada y que encapsula su periferia, un hueco formado en la superficie frontal del reborde junto a la segunda espiga y extendido hacia el exterior y hacia abajo desde la unión de la segunda espiga hasta una superficie periférica exterior de apoyo y sellado en el reborde, siendo la superficie frontal del reborde adyacente a la primera espiga esencialmente una superficie plana que se extiende en general perpendicularmente al eje de las espigas, y en el que el hueco citado recibe y retiene selladamente un volumen predeterminado de adhesivo por debajo del reborde al insertarse la segunda espiga en una estructura de trabajo.

2. Sistema de espárrago según la reivindicación 1, en combinación con un taladro de una estructura de trabajo que es de menor diámetro que la dimensión transversal máxima de la segunda espiga del espárrago, definida por el diámetro de las crestas, en el que el adhesivo llena la segunda espiga hasta el diámetro de crestas de las protuberancias en una sustancial extensión axial de la espiga, de manera que el adhesivo sea arrastrado desde las crestas, al

  
30

1       forzarse la segunda sección del espárrago en el taladro, y  
recibido dentro del hueco por debajo del reborde.

3.       Sistema de espárrago según la reivindicación  
1, en el que el hueco está sustancialmente vacío de adhesivo  
5       antes de la inserción en la estructura de trabajo, de manera  
que tal hueco pueda acomodar adhesivo arrastrado hacia arriba  
desde la segunda espiga del espárrago.

4.       Sistema de espárrago según la reivindicación  
1, en el que las protuberancias de crestas agudas presentan  
10       la forma de una rosca helicoidal espaciada.

5.       Sistema de espárrago según la reivindicación  
4, en el que la rosca helicoidal incluye una primera rosca  
de avance largo que presenta una serie de vueltas y una altura  
predeterminada relativamente grande y es de tamaño y  
15       forma sustancialmente uniformes en su totalidad, una segunda  
rosca de paso largo que tiene una serie de vueltas y una  
altura sustancialmente inferior a dicha altura predeterminada  
pero superior al diámetro de raíz y es de tamaño y forma  
sustancialmente uniformes en su totalidad, ambas roscas son  
20       de crestas agudas, todas las roscas tienen raíces de extensión  
axial sustancialmente igual, el volumen de adhesivo es  
suficiente para cubrir las crestas de la segunda rosca en  
una sustancial extensión axial de la espiga y no tan grande  
como para cubrir por completo las crestas de la primera rosca  
25       en una sustancial extensión axial de la espiga, a fin de  
proporcionar una cantidad predeterminada de adhesivo arrastrado  
hacia arriba en canales formados entre vueltas adyacentes  
de la primera rosca al introducirse el espárrago rotatoriamente  
en un orificio de menor diámetro que el de cresta  
de la primera rosca.

30

1                   6. Sistema de espárrago según la reivindicación  
1, en el que las protuberancias presentan la forma de chaves-  
tas longitudinales.

5                   7. Sistema de espárrago según la reivindicación  
1, en el que las protuberancias de la segunda sección del  
mismo presentan la forma de una rosca espaciada de la misma  
dirección que la rosca de la primera sección del espárrago.

10                 8. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
SISTEMA DE ESPARRAGO DE DOBLE EXTREMO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-  
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 Marzo de 1975

BERNARDO UNGRIA

p.p.



15

20

25

30



