

IV.

C. EX20690 - Kay et al.



380507



380507

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE F-16 <i>20A</i>
Subclase B <i>4</i>

PATENTE DE INVENCION

a favor de

U S M CORPORATION - de nacionalidad norteamericana -
con domicilio en 140 FEDERAL Street, BOSTON (Mass. EE.
UU.),

por :

"Perfeccionamientos en los elementos sujetadores pro-
vistos de una cabeza de cierre hermético".

=====:000:=====

Memoria descriptiva



La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los elementos sujetadores roscados resistentes a la corrosión y, más particularmente, a un tornillo metálico provisto de una cabeza de plástico.

5 Los sujetadores roscados resistentes a la corrosión o a la intemperie se emplean principalmente en la construcción de edificios. Las cabezas de los sujetadores utilizados para sujetar paneles de edificios y similares se hallan sometidas continuamente a las influencias corrosivas de la atmósfera. Aparte del uso de metales exóticos o costosos en la fabricación de dichos sujetadores, el único avance real ha sido el empleo de cabezas de plástico en un elemento metálico roscado. La cabeza de plástico, que se moldea sobre el elemento roscado, está normalmente provista de una faldilla o saliente que se aplica en la estructura en la que se introduce el
10 sujetador. Dicha faldilla o saliente de plástico tiene la finalidad de proporcionar un cierre con objeto de evitar la humedad que procede del contacto de la parte metálica del sujetador.
15 20

 La deficiencia sobresaliente de los sujetadores con cabeza de plástico conocidos ha sido su propensión a separarse del elemento metálico al aplicar presión a la faldilla o porción saliente de dicha cabeza. Es decir, ninguna de las realizaciones conocidas presenta medios para retener con toda seguridad la cabeza de plástico en posición durante la inserción del sujetador. Con miras a la eficacia del empleo de los sujetadores de es-
25

380507



te tipo, la presión se debe ejercer sobre la porción sa-
liente o faldilla en la superficie del elemento en el
que se introduce el sujetador, a fin de obtener el cie-
rre contra la intemperie deseado. La aplicación de la
5 porción saliente o faldilla contra la estructura en la
que se introduce el sujetador determina el cierre. Con
el fin de asegurar el total cierre hermético contra la
intemperie es necesario que dicha aplicación sea circun-
ferencia. Esto solamente se puede llevar a cabo o ase-
10 gurar mediante la aplicación de una fuerza importante
transmitida a través de la faldilla durante la inserción.
Por ello es corriente que los sujetadores con cabeza de
plástico existentes en el mercado pierdan sus cabezas du-
rante la fase final de introducción debido a la carencia
15 de medios de retención adecuados.

La consistencia del cierre contra los efectos de
la intemperie que pueden proporcionar los sujetadores con
cabeza de plástico de que se dispone en la actualidad no
es ni mucho menos aceptable. Ninguna de las realizacio-
20 nes conocidas provee o muestra medios positivos para em-
pujar la faldilla o porción saliente y aplicarla en con-
tacto íntimo con el elemento en el que se introduce el
sujetador. Es decir, no se han provisto otros medios más
que los de transmisión de fuerzas a través de la misma
25 faldilla durante la inserción. Cuando se encuentra una
superficie irregular, los sujetadores con cabeza de plás-
tico disponibles resultan insuficientes. Son incapaces
de proporcionar un cierre eficaz a prueba del tiempo.



A continuación se describirán, con referencia a los dibujos adjuntos, las características de la presente invención junto con varios nuevos detalles de construcción. Se debe entender que la forma de realización particular que se muestra en los dibujos tiene fines solamente ilustrativos y no se ha de interpretar en forma limitativa de la invención. Además, se ha de entender que la presente invención es aplicable a cualquier sujetador que se tenga que emplear donde convenga un cierre a prueba del tiempo, comprendiendo pernos, tornillos y análogos.

La figura 1 es una vista del extremo de una cabeza de plástico y una parte del sujetador metálico.

La figura 2 es una vista lateral fragmentaria, parcialmente en sección, de un sujetador construido de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista lateral, parcialmente en sección, que ilustra un tornillo construido de acuerdo con la invención en posición de introducido.

Un sujetador construido con arreglo a la forma de realización preferida de la presente invención comprende una cabeza de plástico -10- de cierre hermético y un vástago metálico roscado -20- provisto de una cabeza retenedora metálica -22-.

El vástago metálico roscado -20- presenta un fileteado helicoidal -26- sobre el mismo. Este fileteado -26- se extiende preferentemente sobre toda la longitud del vástago -20- y termina en un saliente inferior -28-



de la cabeza retenedora -22-.

5 Dicha cabeza retenedora -22- es íntegra con el
vástago roscado -20- y tiene un diámetro máximo mayor
que el del expresado vástago -20-. Como se ilustra me-
5 jor en la figura 1, la superficie superior sustancial-
mente circular -30- de la cabeza de retención -22- es
moleteada. Una pluralidad de ranuras -32- formadas en
la operación de moleteado cooperan con otros medios que
se describirán, a mantener la cabeza de plástico -10-
10 de cierre hermético en posición sobre la cabeza retene-
dora -22-. Es decir, como se explicará con detalle, la
serie de ranuras -32- proveen fuerzas de fricción y me-
cánicas que tienden a sujetar en una posición inamovible
de cabeza de plástico moldeada sobre la cabeza retene-
15 dora.

La superficie moleteada -30- está formada sobre
la cara superior de una porción esencialmente cilíndri-
ca -36- de la cabeza retenedora -22- que se extiende ex-
teriormente a partir de una parte principal del cuerpo
20 -40- (ver figuras 2 y 3). La parte principal del cuer-
po -40- de la cabeza retenedora -22- es de diámetro ma-
yor que la porción cilíndrica -36- y de diámetro sustan-
cialmente mayor que el vástago -20-. A partir de la por-
ción cilíndrica -36- se extiende sobre la superficie su-
25 perior de la parte principal -40- de la cabeza retenedo-
ra -22- una pluralidad de brazos radiales -44-. Estos
brazos radiales -44- son integros con dicha parte prin-
cipal y se extienden hacia fuera y hacia arriba y con



los que se proveen medios de retención para la cabeza de plástico -10-. Los brazos radiales -44- son particularmente importantes con relación a la absorción de las fuerzas tangenciales o par torsor aplicado mediante una llave empleada para colocar el sujetador.

La cara inferior de la parte principal -40- presenta una porción saliente o reborde anular -50- que se extiende hacia abajo o hacia el vástago sobre la circunferencia exterior del mismo. El reborde -50- y un saliente superior -54- forman una porción cóncava o ranura anular -56- relativamente profunda en la que se aloja material plástico cuando se moldea una cabeza de plástico -10- sobre la cabeza retenedora -22-. Cuando se coloca el sujetador la ranura anular -56- provee fuerzas de retención en la cabeza de plástico -22-.

Dicha cabeza de plástico -10- se moldea "in situ" sobre la cabeza retenedora metálica -22-. La superficie exterior circunferencial del saliente inferior -28- y la porción anular inferior o superficie -60- del saliente -54- que se extiende radialmente a partir del saliente -28- sirven de superficies de junta o topes para una matriz de inyección durante una operación de moldeo por inyección que fija la cabeza de plástico -10- a la cabeza retenedora -22-.

La cabeza de plástico -10- de cierre hermético comprende una porción saliente de accionamiento -70- y una faldilla exterior -72- que se extiende hacia fuera y hacia abajo del mismo. El contorno circunferencial

380507



de la parte de accionamiento -70- puede ser de cualquier configuración conveniente apta para cooperar con una llave normalizada con el fin de facilitar la introducción del sujetador o tornillo. La faldilla -72- se acompaña hacia fuera desde el extremo inferior de la porción de accionamiento -70- y se prolonga más allá de la superficie inferior del saliente -28-, con lo que queda situada de manera que se puede aplicar contra la superficie de un elemento en el que se introduce el tornillo. En la forma de realización preferida que se ilustra particularmente en las figuras 2 y 3, la cabeza de cierre hermético -10- está también provista de una faldilla interior -76- moldeada en contacto con la superficie circunferencial exterior del saliente superior -54-. La superficie interior cilíndrica de la faldilla -76- se extiende hacia abajo y queda alineada con respecto a la superficie circunferencial exterior del saliente superior -54-, cuya superficie interior cilíndrica es concéntrica a la superficie circunferencial exterior del saliente -28-. La faldilla interior -76- sobresale ligeramente por debajo del saliente -28-.

Como se ilustra en la figura 2, la constitución preferida descrita de la cabeza de cierre hermético -10- provee una ranura anular relativamente profunda -80- que presenta en la cara inferior de dicha cabeza de cierre hermético -10- un perfil de sección transversal cónica invertida. Las faldillas salientes -72- y -76- constituyen elementos de junta relativamente flexibles aptos



para asegurar cierres herméticos contra la intemperie eficaces.

5 Cuando la cabeza de cierre hermético -10- se moldea por inyección sobre la cabeza retenedora -22-, se deposita material plástico en las ranuras -32-, alrededor de los brazos radiales -44- y en la cavidad o ranura anular -56- formada entre el reborde -50- y el saliente superior -54-. De esta manera, la cabeza de cierre hermético -10- comprende una masa unitaria de material plástico
10 co mantenida fija en posición gracias a la construcción de la cabeza retenedora -22-. Aunque se puede emplear cualquier material plástico del mercado que tenga una resistencia de impacto y un módulo de elasticidad adecuados, los materiales plásticos preferidos son los que comprenden resinas de policarbonato y polimetileno y la poliamida.
15

En la cara inferior de la faldilla exterior -72- está formada una pluralidad de salientes o nervios anulares -82-. Estos nervios circunferenciales -82- se
20 aplican sobre la superficie de un elemento en el que se introduce el tornillo, con lo cual aumentan la integridad del cierre.

Si se prefiere, puede eliminarse la faldilla interior -76- y en este caso la superficie inferior de la
25 faldilla -72- se puede unir directamente al saliente -54- o al saliente -28-.

Mediante la descripción de la operación de introducción puede apreciarse de la mejor manera la sólida



realización y la capacidad de cierre notables del tornillo ilustrado. El mismo se puede introducir convenientemente aplicando una torsión sobre la porción de accionamiento -70- por medio de una llave convencional. El
5 íntimo acoplamiento y fijación entre la cabeza monopieza de plástico de cierre hermético y las ranuras -32- y los brazos radiales -44- hacen que la torsión aplicada a la cabeza de plástico -10- sea transmitida al vástago roscado -20- sin que se produzca movimiento relativo alguno entre dicha cabeza -10- y la cabeza metálica retenedora -22-.

En la fase final de inserción, la faldilla saliente -72- se aplica contra la superficie -90- del elemento en el que se introduce el tornillo. Durante este
15 periodo los sujetadores conocidos experimentan muchos fallos. La cabeza de plástico -10- se transforma de la configuración relajada o no sometida a esfuerzos que se ilustra en la figura 2 a la configuración altamente sometida a esfuerzos representada en la figura 3. En la posición de completo asentamiento, la superficie -90- está
20 en contacto con el saliente inferior -28-. La aplicación inicial del reborde -72- a la superficie -90- determina fuerzas que tienden a separar la cabeza de cierre -10- de la cabeza retenedora -22-. Tales fuerzas
25 aumentan constantemente mientras continúa la inserción hasta el máximo en que el tornillo y su cabeza de cierre -10- se asientan en la posición que ilustra la figura 3. Como se puede ver claramente en esta figura, di-



chas fuerzas aplican una fuerza vectorial positiva y directa que tiende a retirar la cabeza -10-. El reborde -50- de la cabeza retenedora -22- impide dicha retirada.

5 El material plástico de la cabeza monopieza de cierre hermético -10- alojado en la ranura -56- entre el reborde -50- y el saliente -54- es retenido firmemente en posición por el reborde -50-. Se ha visto que esta constitución resuelve el problema de separación que afectaba todas las realizaciones conocidas. Las fuerzas de
10 retención ejercidas por el reborde -50- son suficientes para superar las fuerzas transmitidas a través de las faldillas -72- y -76- durante la inserción.

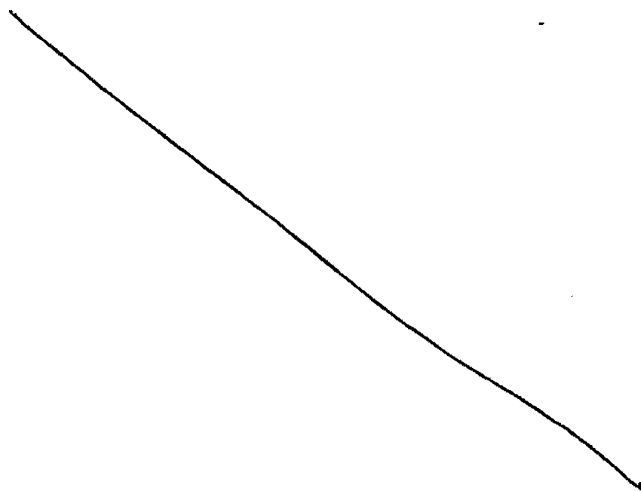
Otra ventaja derivada de la constitución y situación del reborde -50- es la aplicación de presión de cierre uniforme y positiva en toda la circunferencia de la
15 faldilla exterior -72- y de la faldilla interior -76-. Es decir, el reborde -50- aplica fuerzas directamente a través de la faldilla -72- a la superficie -90- durante la fase final del proceso de inserción. Dichas fuerzas
20 son aplicadas sobre toda la circunferencia de la faldilla -72- por el reborde anular -50-. En consecuencia, se asegura un contacto de cierre hermético continuo e íntimo entre la faldilla -72- y la superficie -90-.

Como se ha dicho anteriormente, la faldilla -76-
25 sobresale ligeramente por debajo del saliente inferior -28- de la cabeza retenedora -22-. La faldilla -76- no se extiende hacia abajo o hacia el vástago en una distancia tan grande como la faldilla -72-. En consecuencia,



la faldilla -76- se aplicará sobre la superficie -90- después que la faldilla -72-. El perfil de sección transversal cónica invertida de la ranura -56- provee a la faldilla -76- de una pared lateral exterior que es-
5 tará dispuesta angularmente con relación a una superficie, por ejemplo, la -90-, de un elemento en el que se introduce el tornillo y con relación a dicho vástago -20-. Por ello, la faldilla o porción inferior será empujada hacia una posición en la que queda debajo de la
10 superficie -60- del saliente superior -54- cuando el tornillo y la cabeza de plástico -10- se asientan completamente. De esta manera se provee otro cierre para los elementos metálicos del tornillo. En virtud de esta constitución, el reborde -50- aplica fuerzas positivas
15 a través de la faldilla interior -76-.

En el empleo de la forma de realización preferida, los nervios anulares -82- son empujados contra la superficie -90- por el reborde -50- de igual manera que el resto de la faldilla -72-. Los nervios -82- determi-
20 nan zonas adicionales para el acoplamiento superficial o cierre descrito.





N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

1. - Perfeccionamientos en los elementos sujeta-
 5 dores provistos de una cabeza de cierre hermético que com-
 prenden un vástago roscado y una cabeza retenedora que
 forma una sola pieza con el vástago y que presenta una
 parte principal del cuerpo de diámetro sustancialmente
 mayor que el vástago, caracterizados por la provisión de
 10 un reborde de retención (50) que sobresale hacia el vás-
 tago y a lo largo de la circunferencia exterior de la par-
 te principal (40) de la cabeza (22), y un saliente (54)
 de diámetro menor que la parte principal (40), formando
 el reborde (50) y el saliente (54) una ranura anular (56)
 15 y por la provisión de una cabeza unitaria de plástico de
 cierre hermético (10) que comprende una porción de accio-
 namiento (70) de la que sobresale hacia afuera una faldi-
 lla exterior (72) dirigida hacia el vástago por debajo de
 la cabeza retenedora (22), por la cual la cabeza de plás-
 20 tico (10) se retiene fija mediante una porción que se dis-
 pone en la ranura anular (56) entre el reborde (50) y el
 saliente (54).

2. - Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados por la provisión de una faldilla inte-
 rior (76) en la cabeza de plástico (10), por la que la
 faldilla interior (76) se extiende hacia el vástago con-
 céntricamente al mismo y alineada con el saliente (54)
 en una distancia menor que la faldilla exterior (72).





3. - Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la pared lateral exterior de la faldilla interior (76) está dispuesta angularmente con relación al vástago (20).

5 4. - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de una pluralidad de nervios anulares (82) en la pared lateral interior de la faldilla exterior (72).

10 5. - Perfeccionamientos en los elementos sujetadores provistos de una cabeza de cierre hermético.

Esta memoria consta de trece hojas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 14 MAYO 1970

P. A.

380507



Fig.1

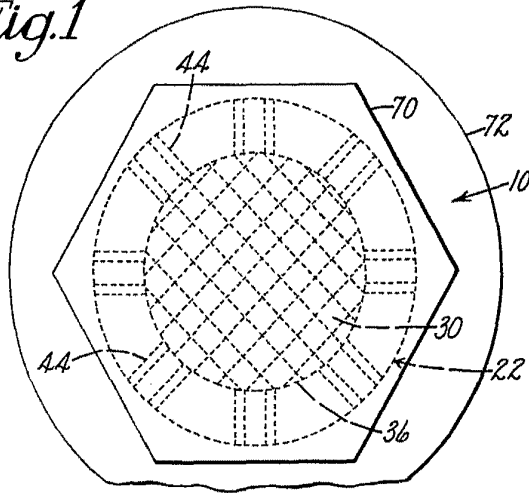


Fig.2

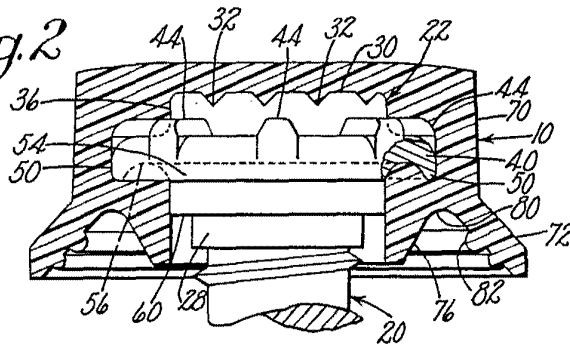
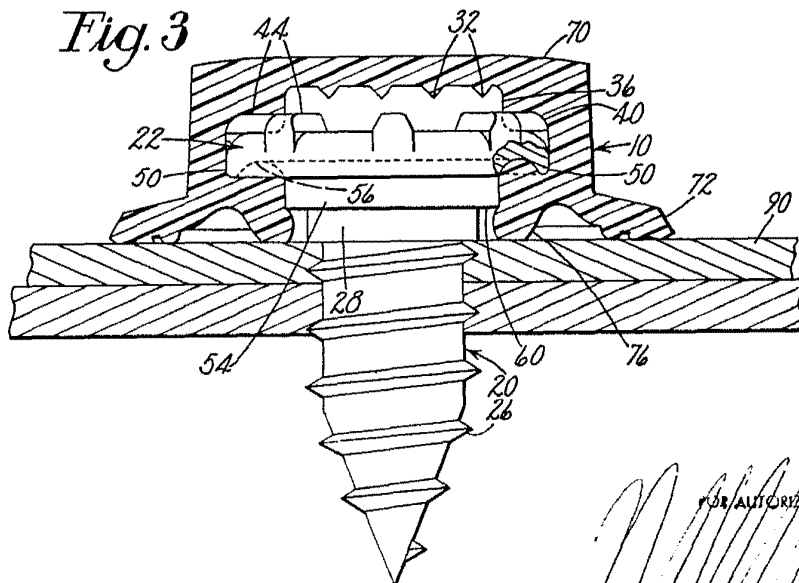


Fig.3



FUJ AUTORIZACION