

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 504**

51 Int. Cl.:

**A47B 57/54** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2006 E 06803280 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2464257**

54 Título: **Sistema de soporte de estanterías que tiene un poste de soporte cilíndrico y que proporciona estabilidad y rigidez mejoradas**

30 Prioridad:

**12.09.2005 US 222832**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**23.08.2013**

73 Titular/es:

**METRO INDUSTRIES, INC. (100.0%)  
One East First Street Suite 1411  
Reno, NV 89501, US**

72 Inventor/es:

**WELCH, ROBERT J.;  
REPERT, DAVID A. y  
WELSCH, JOHN H.**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 420 504 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema de soporte de estanterías que tiene un poste de soporte cilíndrico y que proporciona estabilidad y rigidez mejoradas

### Antecedentes de la invención

#### 5 I. Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a una estructura de soporte que se puede utilizar para soportar estanterías u otros elementos para transportar o soportar cualquier artículo deseado. Más particularmente, la presente invención se refiere a un conjunto de soporte para su uso en, por ejemplo, un sistema de estanterías desarmables para soportar estantes de forma ajustable.

10 El conjunto de soporte de la presente invención se puede incorporar idealmente en un sistema de estanterías desarmables que incluye una pluralidad de postes de soporte para soportar uno o más estantes en conjuntos de soporte de esquina de los mismos. El sistema de estanterías incluirá un manguito o elemento de cuña y un collarín adaptado para asegurarse a un poste de soporte generalmente cilíndrico, que es uno que es circular cuando se observa en sección transversal radial. El manguito tiene una superficie interior que se configura para abrazar el

15 poste de soporte y una superficie exterior formada con una primera porción de cuña axialmente inclinada hacia fuera y al menos una segunda porción de cuña axialmente inclinada hacia fuera que, cuando se observa en dicha sección transversal radial, se extiende formando un ángulo con respecto a la primera porción. Además, el collarín se adapta para asegurarse a un elemento que tiene que soportarse y para abrazar el manguito. El collarín tiene una primera superficie de cuña formada para acoplarse con la primera porción de la superficie exterior del manguito y, al menos,

20 una segunda superficie de cuña formada para acoplarse con la segunda porción de la superficie exterior del manguito. Por lo tanto, cuando el manguito abraza el poste y el collarín abraza el manguito, la carga axial del collarín en una dirección hace que la primera superficie de cuña se acople con la primera porción de la superficie exterior del manguito y que la segunda superficie de cuña se acople con la segunda porción de la superficie exterior del manguito, empujando con ello el manguito hacia el poste en al menos dos direcciones generalmente radiales.

#### 25 II. Descripción de la técnica anterior

Se conocen sistemas de estanterías que tienen estantes regulables en altura y denominados sistemas de estanterías de tipo "desarmables", y cada uno tiene utilidad en muchas aplicaciones de estanterías. Por ejemplo, un sistema de estanterías desarmables con estantes regulables en altura se puede utilizar en el servicio de alimentos, industrial, comercial, hospitalario, y en campos similares para almacenar artículos deseados.

30 Un tipo de un sistema de estanterías desarmables bien conocido se desvela en las patentes de Estados Unidos N° 3.424.111 y 3.523.508 ambas de Maslow, y se fabrica y comercializa por InterMetro Industries Corporation, Wilkes-Barre, Pennsylvania, una empresa relacionada con el cesionario de la presente invención. El sistema de estanterías divulgado en estas patentes ha conseguido un gran éxito comercial bajo la marca comercial de InterMetro SUPER ERECTA SHELF®, e incorpora una pluralidad de postes de soporte cilíndricos cada uno formado con una serie de

35 ranuras igualmente espaciadas, anulares en su superficie exterior. Un sistema de estanterías básico podría incluir cuatro de estos postes para soportar uno o más estantes formados de alambre, teniendo cada estante un collarín en forma tronco-cónica en cada esquina para recibir un poste de soporte. Un manguito de enclavamiento de dos piezas se ajusta alrededor del poste de soporte. El manguito presenta una nervadura en su superficie interior para acoplar una de las ranuras en el poste de soporte y tiene una superficie exterior en forma tronco-cónica, que es más ancha en la parte inferior, diseñada para complementar la forma de los collarines de los estantes. Los postes de soporte provistos de manguitos se reciben en el collarín de cada estante para montar el sistema de estanterías. Una vez montado, el peso del estante y de cualquiera de los artículos almacenados en el mismo crea una fuerza de acuanamiento radialmente dirigida hacia dentro entre los collarines y los manguitos, lo que lleva a los manguitos en estrecho contacto con los postes.

45 Otro tipo de sistema de estanterías de éxito comercial, vendido y comercializado con la marca Metromax® de InterMetro Industries, presenta una estructura "desarmable" que incorpora postes de soporte triangulares. Un sistema de este tipo es el objeto de las patentes de Estados Unidos N° 4.811.670; 4.946.350; 5.271.337; y 5.279.231.

50 En la patente de estados Unidos N° 4.811.670, un conjunto de esquina para asegurar cada esquina de un estante al poste de soporte triangular incluye un elemento de cuña, una ménsula de esquina estructuralmente asociada con el estante, y un collarín. El elemento de cuña se ajusta a presión en el poste de soporte y el collarín y la ménsula de esquina forman un manguito que se puede ajustar alrededor de la cuña y del poste de soporte, para soportar de este modo el estante por una fuerza de acuanamiento.

55 Los sistemas de estanterías mostrados en las patentes de Estados Unidos N° 4.964.350; 5.271.337; y 5.279.231 presentan estantes modulares en combinación con postes de soporte triangulares. Los estantes modulares incluyen un armazón de estante rectangular formado a partir de dos vigas de extremo conectadas a dos vigas laterales. Una viga central se puede insertar entre las vigas de extremo, paralela a las vigas laterales, para aumentar la capacidad

de soporte de carga del sistema. Una pluralidad de esteras de estante de plástico se adapta para ajustarse a presión sobre el armazón de estante. El armazón de estante se asegura al poste de soporte por conjuntos de esquina constituidos por una porción de esquina de la viga de extremo, un elemento de cuña y un collarín separado. Un manguito formado por la porción de esquina y el collarín se asienta en el poste de soporte y en el elemento de cuña y se asegura por una acción de acuñamiento. Dos cilindros de bloqueo bloquean el collarín a la porción de esquina para asegurar el manguito.

Otro tipo de sistema de estanterías adicional de éxito comercial fabricado y vendido por InterMetro Industries se desvela en la patente de Estados Unidos N° 6.113.042 (Welsch). En una realización, este sistema incluye un conjunto de cuñas de dos piezas configurado para abrazar un poste de soporte circular. El conjunto de cuña se forma por un manguito y una cuña que se ajustan a presión o, de otra forma, se unen entre sí sobre el poste de soporte. La cuña tiene una sola superficie de cuña plana que se estrecha hacia fuera desde su extremo superior hasta su extremo inferior, de tal manera que el extremo inferior es más ancho, y se extiende hacia el interior del sistema de estanterías.

Un collarín, que tiene una sección trasera que se inclina hacia fuera desde la parte superior hasta la inferior para complementar la pendiente de la única superficie de cuña, se asienta en el conjunto de cuña y se asegura por acción de acuñamiento.

A pesar de la significativa utilidad y el éxito comercial de los sistemas de estanterías anteriormente descritos, existe una necesidad de un sistema de estanterías aún más altamente estable, que utilice un poste de soporte cilíndrico, que se monte fácilmente y que tenga estantes que se regulen fácilmente en diferentes alturas sin necesidad de herramientas especiales, y en el que los estantes se aseguren de manera estática para proporcionar una capacidad de carga adecuada para su uso en trabajo pesado. En particular, es deseable proporcionar un sistema en el que un elemento de soporte se pueda fijar a un poste de soporte cilíndrico para proporcionar estabilidad y rigidez en múltiples direcciones radiales con respecto al eje del poste.

### **Sumario de la invención**

Para fines explicativos, la presente invención se describirá con referencia a un sistema de estanterías. En su aspecto más amplio, sin embargo, la presente invención se refiere a un conjunto de soporte capaz de utilizarse en muchos tipos de sistemas de soporte. El sistema de soporte puede soportar estantes, como se describe en mayor detalle a continuación, y otros elementos para portar una amplia variedad de artículos. Por ejemplo, el sistema de soporte puede soportar combinaciones de estanterías, cajones, superficies de trabajo, percheros, contenedores, ganchos y similares.

En consecuencia, la presente invención puede proporcionar un conjunto de soporte de estanterías altamente estable para su uso en un sistema de estanterías de trabajos pesados fácil de montar y fácil de regular.

Adicionalmente, la presente invención puede proporcionar un conjunto de soporte de estanterías altamente estable que se asegure estáticamente al sistema de estanterías para proporcionar una capacidad sustancial de soporte de carga.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema para soportar un elemento en un poste de soporte, siendo el poste de soporte generalmente cilíndrico, es decir, siendo generalmente circular cuando se observa en sección transversal radial. El sistema comprende un manguito que tiene una superficie interior configurada para abrazar el poste de soporte y una superficie exterior formada con una primera porción inclinada axialmente hacia fuera y una al menos una segunda porción inclinada axialmente hacia fuera que, cuando se observa en dicha sección transversal radial, se extiende formando un ángulo con respecto a la primera porción. Un collarín se adapta para asegurarse al elemento y abrazar el manguito. El collarín tiene una primera superficie de cuña formada para acoplarse con la primera porción de la superficie exterior del manguito y al menos una segunda superficie de cuña formada para acoplarse con la segunda porción de la superficie exterior del manguito.

Cuando el manguito abraza el poste y el collarín abraza el manguito, la carga axial del collarín en una dirección hace que la primera superficie de cuña se acople con la primera porción de la superficie exterior del manguito y que la segunda superficie de cuña se acople con la segunda porción de la superficie exterior del manguito, empujando con ello el manguito hacia el poste en al menos dos direcciones generalmente radiales.

En otro aspecto de la presente invención, el sistema para soportar un elemento comprende un poste de soporte generalmente cilíndrico, un manguito que tiene una superficie interior generalmente cilíndrica configurado para abrazar el poste y una superficie exterior formada con una primera porción inclinada axialmente hacia fuera y al menos una segunda porción inclinada axialmente hacia fuera que, cuando se observa en sección transversal radial, se extiende formando un ángulo con respecto a la primera porción. El sistema comprende también un collarín adaptado para asegurarse al elemento y abrazar el manguito, teniendo el collarín una primera superficie de cuña formada para acoplarse con la primera porción de la superficie exterior del manguito y al menos una segunda superficie de cuña formada para acoplarse con la segunda porción de la superficie exterior del manguito.

Cuando el manguito abraza el poste y el collarín abraza el manguito, la carga axial del collarín en una dirección hace que la primera superficie de cuña se acople con la primera porción de la superficie exterior del manguito y que la

segunda superficie de cuña se acople con la segunda porción de la superficie exterior del manguito, empujando con ello el manguito hacia el poste en al menos dos direcciones generalmente radiales.

Estos y otros objetos, aspectos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la realización preferida tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva parcial de una esquina de un sistema de estanterías de acuerdo con la presente invención, vista desde abajo;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del manguito y de un mecanismo de bloqueo, que forma una parte del collarín de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, visto desde arriba.

10 La Figura 3 es una vista lateral de un manguito o elemento de cuña de acuerdo con la presente invención acoplado con el mecanismo de bloqueo, mostrado en una posición bloqueada;

La Figura 4 es una vista lateral de una parte del manguito o elemento de cuña;

La Figura 5 es una vista en planta desde arriba de la parte del manguito o elemento de cuña que se muestra en la Figura 4;

15 La Figura 6 es una vista lateral de la segunda parte del manguito o elemento de cuña;

La Figura 7 es una vista en planta superior de la segunda parte del manguito o elemento de cuña;

La Figura 8 es una vista en planta inferior del mecanismo de bloqueo.

**Descripción de las realizaciones preferidas**

20 Solo con fines explicativos, y para ilustrar en parte cómo la presente invención se puede adaptar fácilmente a la tecnología de estanterías convencional, se describirá a continuación el conjunto de soporte de la presente invención tal como se utiliza en un sistema de estanterías desarmables. El sistema de estanterías incluye generalmente una pluralidad de postes de soporte que son cilíndricos, es decir, que son generalmente circular en sección transversal radial. En particular, cuatro de estos postes se disponen para soportar uno o más estantes en sus conjuntos de esquina. Por supuesto, el conjunto de soporte de la presente invención se puede utilizar en diversos otros tipos de sistemas de soporte, tales como gabinetes, armarios, y similares, siendo un sistema de estanterías solamente un ejemplo. Por otra parte, el conjunto de soporte se puede utilizar en conjunto con muchas realizaciones de estantes y no se limita al uso con una esquina de un estante, o para ese caso, una esquina de cualquier elemento soportado. En los ejemplos proporcionados a continuación, el conjunto de soporte se asocia estructuralmente con un armazón de estante de alambre diseñado para equiparse con esteras de estante de plástico similares a las mostradas y descritas en las patentes de Estados Unidos N° 4.964.350; 5.271.337, y 5.279.231. Sin embargo, el conjunto de soporte de la presente invención será fácilmente adaptable a muchas otras realizaciones de estantes o estructuras de soporte incluyendo, pero sin limitarse a, un estante de alambre o un estante de metal de chapa sólida.

35 La Figura 1 ilustra una esquina de un sistema de estanterías que utiliza el conjunto de soporte 120 de acuerdo con la presente invención. En esta figura, un armazón de alambre 40, que puede formar un estante, se coloca en un poste de soporte 45 cilíndrico generalmente alargado. El armazón de alambre 40 se fija a una porción de un collarín, designado en general con el número de referencia 50, mediante, por ejemplo, soldadura. Un mecanismo de bloqueo 55, o mecanismo de bloqueo forma el resto del collarín de acuerdo con la realización preferida. El mecanismo de bloqueo y la estructura para su montaje con el armazón de alambre son generalmente de la forma descrita en la Patente de Estados Unidos N° 6.113.042. Sin embargo, el mecanismo de bloqueo se modifica como se describe a continuación de acuerdo con la presente invención. Cuando el collarín 50 se asienta sobre un manguito o elemento 40 de cuña con el mecanismo de bloqueo 55 en su posición bloqueada (como se muestra en las Figuras 2 y 3), el manguito 1 se comprime radialmente contra el poste de soporte 45. Asentar el collarín 50 en el manguito 1 con el mecanismo de bloqueo 55 en su posición de bloqueo crea una fuerza de acuñamiento que proporciona una capacidad sustancial de soporte de carga como también se describirá en mayor detalle a continuación.

45 Las Figuras 2 y 3 son, respectivamente, vistas en perspectiva y lateral del manguito 1, que comprende dos piezas, y del mecanismo de bloqueo 55. Como se observa allí, una primera sección de manguito 5 y una segunda sección de manguito 10 se encajan entre sí. En esta realización, la segunda sección de manguito 10 incluye pares de pestañas 15 generalmente opuestas diametralmente (Figura 4), cada una de las que se acopla a una muesca 20 complementaria (Figura 6) formada en la primera sección de manguito 5 para completar el montaje del manguito. Como se puede observar en las Figuras 5 y 7, la configuración de pestaña y muesca inter-ajustable permite que cada una de la primera y segunda secciones de manguito tenga una superficie interior que se extiende más de 180 grados alrededor del eje de cada sección. De esta forma, cada sección de manguito se puede encajar en y retenerse en el poste 45. Las pestañas y muescas inter-ajustables aseguran después que las secciones de manguito estén correctamente alineadas verticalmente en el poste. El conjunto de dos piezas permite que el manguito se separe

- fácilmente de y se mueva a lo largo del poste de soporte a una cualquiera de un número de posiciones deseadas. Aunque no se observa en las Figuras, para mejorar la estabilidad y para asegurar la colocación precisa del manguito 1 en el poste de soporte 45, la primera sección de manguito tiene preferentemente al menos un cordón o canto interno, para acoplarse a una de una serie de ranuras anulares 60 horizontales que pueden formarse en un espaciado regular en el poste de soporte 45.
- Como alternativa a la disposición de pestaña y muesca que se muestra en las Figuras 2, 3, 4 y 6, la primera y segunda secciones de manguito pueden ajustarse entre sí por otros medios comparables. Por ejemplo, la primera sección de manguito y la segunda sección de manguito se pueden articular entre sí. Por supuesto, se pueden utilizar otros procedimientos para conectar la primera porción de manguito y la segunda porción de manguito.
- Las Figuras 2, 3, 6 y 7 ilustran la superficie exterior de la primera sección de manguito 5 de acuerdo con la presente invención. Como se puede observar allí, la superficie exterior tiene tres porciones inclinadas axialmente hacia fuera 25, 30 y 35. La primera porción inclinada axialmente hacia fuera 25 está flanqueada en sus lados opuestos por una segunda porción inclinada axialmente hacia fuera 30 y la tercera porción inclinada axialmente 35. Las tres porciones inclinadas axialmente hacia fuera son caras planas que se estrechan hacia fuera desde el extremo superior hasta el extremo inferior de la sección de manguito. Una vista de cómo se estrechan las segundas porciones inclinadas axialmente se puede observar en las Figuras 2 y 7. En la realización preferida, la conicidad es de poca profundidad para maximizar la rigidez y reducir al mínimo el espesor del manguito. Por ejemplo, la conicidad puede ser del orden de 4 grados.
- También, como se observa en la Figura 7, las segunda y tercera porciones inclinadas axialmente hacia fuera se extienden formando un ángulo con respecto a la primera porción inclinada axialmente hacia fuera 25 cuando se observa en sección transversal radial. Esta configuración es ventajosa porque cuando el mecanismo de bloqueo 55 está en su posición de bloqueo tal como se describe más adelante, su diseño complementario comprime el manguito 1 contra el poste de soporte 45 en múltiples direcciones generalmente radiales. En el caso de la presente realización, el manguito 1 tiene tres porciones inclinadas axialmente hacia fuera dando como resultado una compresión del manguito 1 contra el poste de soporte 45 en tres direcciones generalmente radiales. El hecho de que haya múltiples porciones inclinadas axialmente hacia fuera que permiten la compresión en múltiples direcciones radiales contra el poste de soporte 45 ayuda a proporcionar un sistema de soporte que tiene una estabilidad y rigidez superior en las direcciones lado-a-lado y de adelante hacia atrás del sistema.
- Cabe señalar que si bien el manguito que se presenta en esta realización tiene tres porciones inclinadas axialmente hacia fuera, el manguito no está limitado a este número. En efecto, el manguito de la presente invención puede tener cualquier número de porciones inclinadas axialmente hacia fuera, siempre y cuando el manguito tenga al menos dos de tales porciones.
- Como se observa en la Figura 1, el manguito 1 se configura para abrazar el poste de soporte 45, que tiene una sección transversal radial generalmente circular. En consecuencia, como se observa en las Figuras 5 y 7, la primera sección de manguito y la segunda sección de manguito tienen cada una una superficie interior que se configura para acoplar el poste de soporte y tienen, por tanto, una sección transversal radial generalmente circular. Por lo tanto, cuando la primera sección de manguito 5 y la segunda sección de manguito 10 se acoplan entre sí, el manguito 1 tiene una superficie interior que es complementaria a la superficie exterior generalmente cilíndrica del poste de soporte 45.
- Las Figuras 2, 3 y 8 proporcionan vistas del mecanismo de bloqueo 55, o mecanismo de bloqueo de la presente invención. El mecanismo de bloqueo, que se forma preferentemente integralmente, tiene un extremo superior 65 y un extremo inferior 70. Además, el extremo superior tiene una primera porción 75, y una segunda porción 80 que define parte de una cavidad 85 cilíndrica abierta para recibir un árbol 90 (que se muestra en la Figura 1) del collarín 50, tal como se describe en la Patente de Estados Unidos N° 6.113.042. El extremo inferior incluye preferentemente un mango 95 que puede agarrarse por el usuario. Una cara trasera del mecanismo de bloqueo 55 se conforma para complementar la forma de las porciones inclinadas axialmente hacia fuera del manguito 1. El mecanismo de bloqueo se monta en el collarín para girar alrededor del eje longitudinal del árbol 90. El material preferido para el mecanismo de fijación es un plástico rígido, tal como, por ejemplo, nylon reforzado.
- Aunque en esta realización la cavidad cilíndrica 85 y el árbol 90 interactúan para soportar de manera giratoria el mecanismo de fijación en el collarín, otros medios para soportar de forma giratoria el mecanismo de fijación podrían ser proporcionarse sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, el mecanismo de fijación podría tener perlas redondeadas en cada extremo que se asentaría en depresiones complementarias en el collarín, o por el contrario, el collarín podría tener las perlas redondeadas que se acoplan con depresiones en los extremos opuestos del mecanismo de fijación.
- Adicionalmente, aunque el extremo inferior del mecanismo de bloqueo en esta realización tiene un mango, otros diseños pueden ser utilizados sin apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, el extremo inferior 70 puede incluir en su lugar una porción de manipulación plana para agarrarse por el usuario.

La superficie trasera del mecanismo de bloqueo se describirá ahora en mayor detalle con referencia a la Figura 8. Esta figura muestra cómo la superficie trasera del mecanismo de bloqueo complementa la forma del manguito. Más específicamente, la superficie trasera incluye tres superficies de cuña 100, 105 y 110. Las superficies de cuña 100, 105 y 110 se forman para ser sustancialmente congruentes en la sección transversal horizontal de las porciones 35, 25 y 30 inclinadas axialmente hacia fuera del manguito 1, respectivamente, y por lo tanto para acoplarse con las porciones. Como se ha descrito anteriormente, cuando el collarín abraza el manguito y el mecanismo de bloqueo está en su posición de bloqueo, el acoplamiento de las superficies de cuña 100, 105 y 110 con las porciones inclinadas axialmente hacia fuera 35, 25 y 30, respectivamente, comprime el manguito y el manguito se empuja hacia el poste de soporte en tres direcciones generalmente radiales. Se entenderá por los expertos en la materia que mediante la combinación para ejercer la fuerza de compresión sobre el collarín a través del manguito sobre el poste cilíndrico en tres direcciones radiales diferentes, se logra una mejora sustancial en la estabilidad general del sistema en tales direcciones múltiples. Por lo tanto, este sistema se puede utilizar en aplicaciones que requieren mayores capacidades de soporte de carga. Además, cuando el mecanismo de bloqueo se rebaja hacia abajo sobre un manguito, que está montado en un poste de soporte, el acoplamiento de las superficies de cuña con las porciones inclinadas tenderá a corregir la desalineación del mecanismo de bloqueo y del manguito haciendo que el manguito gire alrededor del poste en la alineación apropiada. Una vez que se consigue la alineación apropiada y las respectivas superficies de cuñas están estrechamente acopladas, se mejora la estabilidad y la rigidez del conjunto.

Cabe señalar que, aunque el collarín y el mecanismo de bloqueo de esta realización sean estructuras separadas, la presente invención no está limitada a las mismas. De hecho, aunque se prefiere, un mecanismo de bloqueo no es necesario para la presente invención. Cuando no hay ningún mecanismo de bloqueo presente, por ejemplo, el collarín 50 puede ser un único elemento adaptado para abrazar el manguito 1. El collarín tendría entonces las superficies de cuña que se acoplan con las porciones inclinadas axialmente hacia fuera del manguito 1, cuando el collarín se asienta en el manguito. Adicionalmente, como el manguito, el collarín puede ser una estructura de dos piezas y diseñarse las secciones del collarín para acoplarse entre sí a través de otra forma, por ejemplo, una disposición de pestaña y muesca o las secciones pueden articularse entre sí.

Volviendo a la Figura 1, el poste de soporte 45 incluye una pluralidad de ranuras anulares 60 que están, como se ha señalado, preferentemente, pero no necesariamente, uniformemente espaciadas en la dirección axial del poste. Las ranuras reciben los cordones internos del manguito. Como se apreciará, otros medios de retención comparables para el posicionamiento del manguito sobre el poste de soporte, tales como pestañas de retención y escalones de retención como los divulgados en la Patente de Estados Unidos N° 4.811.670, se podrían utilizar sin apartarse del alcance de la presente invención.

También, aunque no se muestra en los dibujos, el extremo superior de cada poste de soporte 45 puede estar equipado con una tapa de extremo y el extremo inferior con una ruedecilla, una pata verticalmente regulable, una tapa de extremo, o similar. Como un ejemplo, el extremo inferior del poste de soporte puede estar equipado con un receptáculo de vástago roscado para recibir una pata de nivelación roscada.

Una característica adicional de esta realización de la presente invención se refiere a la capacidad del mecanismo de bloqueo para liberar fácil y rápidamente la acción de acuñaamiento entre el collarín y el manguito. Esta capacidad libera el estante para moverlo hacia arriba o hacia abajo con respecto a los postes de soporte. Para liberar la acción de acuñaamiento, el mecanismo de fijación bloqueado se hace girar hacia arriba en una dirección vertical. Al girar de este modo el mecanismo de fijación, se alivia la fuerza de compresión entre el mecanismo de bloqueo y el manguito. El accionamiento del mecanismo de fijación por parte del usuario permite por tanto la liberación rápida y fiable de la acción de acuñaamiento de modo que el sistema se puede volver a situar en el poste.

Otra característica de esta realización de la presente invención se refiere a la capacidad del mecanismo de fijación para permitir que el conjunto de esquina se deslice sobre el poste de soporte y el manguito montado. En reposo y cuando no está acoplado a un manguito, el mecanismo de fijación cuelga normalmente, por gravedad, en la posición de bloqueo. Cuando el mecanismo de fijación está en esta posición y el conjunto de estanterías de esquina se coloca por debajo de un manguito montado en el poste de soporte, y el estante se eleva posteriormente, el extremo inferior (y más ancho) del manguito entrará inicialmente en contacto con la primera porción 75 del extremo superior del mecanismo de fijación. Debido a que la distancia entre un árbol 90, recibido en la segunda porción 80, y la primera porción 75 es menor que la distancia entre el árbol y las superficies de cuña 100, 105, y 110 (Figura 3), el mecanismo de fijación girará más hacia la posición de desbloqueo (o abierta). A medida que el mecanismo de fijación se desvía hacia su posición de bloqueo, el contorno del extremo superior permite que el mecanismo de fijación pase completamente sobre el manguito.

La capacidad del mecanismo de fijación para girarse automáticamente por el manguito permite que el conjunto de soporte 120 se eleve fácilmente hasta el poste de soporte. Como se apreciará, cuando el conjunto de soporte se eleva sobre una serie de manguitos separados entre sí en el poste de soporte, el mecanismo de fijación girará automáticamente como se ha descrito anteriormente a medida que pasa sobre cada manguito y, a medida que libera el manguito, girará en la dirección opuesta de nuevo a su posición de reposo. Sin embargo, esta acción del mecanismo de fijación se realiza solamente en una dirección, es decir, elevando el conjunto de soporte 120 en relación con el poste de soporte, y en ese sentido se puede describir como un movimiento de trinquete. Cuando el poste de soporte se desliza a lo largo del poste de soporte en la dirección opuesta, es decir, hacia abajo, hacia un

manguito montado, la cara trasera del mecanismo de fijación se monta axialmente con las porciones inclinadas hacia fuera del manguito y crea una acción de acuñamiento. Por supuesto, si el mecanismo de fijación se mantiene en su posición de desbloqueo o elevada, el mecanismo de fijación liberará el manguito y el conjunto de soporte podrá deslizar hacia abajo sobre el poste de soporte y sobre el manguito montado.

5 La capacidad del conjunto de soporte de esquina para trasladarse con respecto al manguito montado sobre el poste de soporte y deslizar completamente sobre el mismo, permite que tanto el montaje de un sistema de estanterías como la regulación de la altura de los estantes se realicen con facilidad. Para regular la altura de un estante individual, por ejemplo, un segundo conjunto de manguitos se pueden asegurar a los postes de soporte en la nueva altura deseada. Los mecanismos de fijación en los conjuntos de soporte de esquina se hacen girar después a las  
10 posiciones de desbloqueo, liberando la fuerza de compresión aplicada a los manguitos por los mecanismos de fijación y permitiendo que el estante suba o baje. Para elevar la altura del estante, el estante se eleva a lo largo de los postes de soporte para permitir que los mecanismos de fijación pasen por encima de la segunda serie de manguitos en la forma descrita anteriormente. Una vez que los mecanismos de fijación liberan los manguitos (de tal manera que cada mecanismo de fijación puede girar de nuevo a su posición de reposo), el estante se puede bajar, por lo que los mecanismos de fijación se asentarán en su respectivo manguito para crear la fuerza de acuñamiento  
15 deseada. El primer conjunto de manguitos se puede retirar después de los postes de soporte, si se desea.

Se apreciará que con esta disposición, los mecanismos de fijación se "auto-regulan" a medida que vuelven a la posición de reposo para coincidir con la pendiente del manguito. Por tanto, los mecanismos de fijación entran automáticamente en reposo contra un respectivo manguito, independientemente de la pendiente del manguito, para  
20 crear la fuerza de acuñamiento necesaria.

Para montar un sistema de estanterías con una pluralidad de estantes utilizando el conjunto de soporte de esquina de la presente invención, los estantes se pueden apilar sobre el suelo uno encima de otro. Un conjunto de manguitos para cada estante se sitúa sobre los postes de soporte a las alturas de estantes deseadas y después, los postes de soporte se insertan en los conjuntos de soporte de esquina alineados de los estantes. Cada estante se puede elevar  
25 después, uno por uno, sobre los conjuntos de manguitos provistos para los estantes inferiores y después, sobre su conjunto designado de manguitos posicionado a la altura deseada. Como cada estante pasa por encima de los manguitos designados, se hace descender de nuevo sobre el mismo para permitir que los mecanismos de fijación, que caen de nuevo en la posición de reposo una vez que las manguitos se liberan, se acoplen y se asienten contra los manguitos para crear una fuerza de acuñamiento para soportar el estante. Este conjunto "de abajo hacia arriba" permite que el sistema de estanterías se arme con rapidez y facilidad.  
30

Este sistema estático para soportar los estantes, es decir, para asegurar los estantes a los postes de soporte, permite una significativa estabilidad y capacidad de soporte de carga en tanto proporciona un sistema de soporte fácil de montar y fácil de regular. Además, al proporcionar un manguito específicamente diseñado y el conjunto de collarín y mecanismo de bloqueo cooperante para su uso con un poste de soporte cilíndrico, se logra mejorar la  
35 estabilidad y rigidez en múltiples direcciones radiales.

Aunque las realizaciones específicas de la presente invención se han descrito anteriormente en detalle, se entenderá que esta descripción es meramente para fines de ilustración. Diversas modificaciones de y estructuras equivalentes correspondientes a los aspectos divulgados de las realizaciones preferidas, además de las descritas anteriormente se pueden realizar por los expertos en la técnica sin apartarse de la presente invención que se define en las siguientes reivindicaciones, cuyo alcance debe concordar con la interpretación más amplia para abarcar tales  
40 modificaciones y estructuras equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema para soportar un elemento, comprendiendo dicho sistema:

un manguito (1) que tiene una superficie interior  
y una superficie exterior formada con una primera porción inclinada axialmente hacia fuera (25) y al menos una  
5 segunda porción inclinada axialmente hacia fuera (30, 35) que, cuando se observa en sección transversal  
radial, se extiende formando un ángulo con respecto a dicha primera porción (25); y  
un collarín (50) adaptado para ser asegurado al elemento y abrazar dicho manguito (1),  
teniendo dicho collarín (50) una primera superficie de cuña (100) formada para acoplarse con dicha primera  
10 porción (25) de dicha superficie exterior de dicho manguito (1) y al menos una segunda superficie de cuña  
(105, 110) formada para acoplarse con dicha segunda porción (30, 35) de dicha superficie exterior de dicho  
manguito (1);  
en el que, cuando dicho manguito (1) abraza un poste (45) que es generalmente circular cuando se observa en  
sección transversal radial y dicho collarín (50) abraza dicho manguito (1), la carga axial de dicho collarín (50)  
15 en una dirección hace que dicha primera superficie de cuña (100) se acople con dicha primera porción (25) de  
la superficie exterior de dicho manguito (1) y que dicha segunda superficie de cuña (105, 110) se acople con  
dicha segunda porción (30, 35) de la superficie exterior del manguito (1), para empujar con ello a dicho  
manguito (1) hacia el poste (45) en al menos dos direcciones generalmente radiales.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha superficie exterior de dicho manguito (1) está  
formada con dos segunda superficies inclinadas axialmente hacia fuera (30, 35), cada una de las cuales cuando se  
20 observa en sección transversal radial se extiende formando un ángulo con respecto a dicha primera porción de dicha  
superficie exterior (25) de dicho manguito (1), y en el que dicho collarín (50) tiene dos segundas superficies de cuña  
(105, 110) cada una formada para acoplarse con una dicha segunda porción (30, 35) de dicha superficie exterior de  
dicho manguito (1),  
en el que, cuando dicho manguito (1) abraza el poste (45) y dicho collarín (50) abraza a dicho manguito (1), la carga  
25 axial de dicho collarín (50) en una dirección hace que dicha primera superficie de cuña (100) se acople con dicha  
primera porción (25) de dicha superficie exterior de dicho manguito (1) y que cada una de dichas segundas  
superficies de cuña (105, 110) se acople con una dicha segunda porción (30, 35) de dicha superficie exterior de  
dicho manguito (1), para empujar con ello dicho manguito (1) hacia el poste (45) en tres direcciones generalmente  
radiales.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho manguito (1) comprende dos secciones (5, 10) cada  
30 una para acoplarse a una porción circunferencial del poste (45), incluyendo dichas secciones (5, 10) de dicho  
manguito (1) medios para alinear dichas secciones (5, 10) juntas para abrazar el poste (45).

4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha primera (25) y al menos una de dichas segundas  
porciones (30, 35) de dicho manguito (1) están formadas en una de dichas secciones de dicho manguito (1).

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dichos medios para alinear dichas secciones (5, 10) de  
35 dicho manguito (1) entre sí incluyen una pestaña (15) formada en una de dichas secciones (10) y una muesca (20)  
formada en la otra de dichas secciones (5) para recibir dicha pestaña (15).

6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye además medios de fijación para fijar dicho collarín (50)  
al elemento.

7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho medio de fijación comprende medios para montar  
40 dicho collarín (50) integralmente con dicho elemento.

8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho medio de montaje comprende una soldadura de  
dicho collarín (50) en dicho elemento.

9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho collarín (50) incluye medios para permitir de manera  
45 liberable que dicho collarín (50) abrace dicho manguito (1).

10. Un sistema para soportar un elemento, que comprende:

un poste de soporte (45) generalmente cilíndrico; y  
el sistema de acuerdo con la reivindicación 1.

11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicha superficie exterior de dicho manguito (1) está  
50 formada con dos segundas superficies inclinadas axialmente hacia fuera (30, 35), cada una de las cuales cuando se  
observa en sección transversal radial se extiende formando un ángulo con respecto a dicha primera porción de dicha  
superficie exterior (25) de dicho manguito (1), y en el que dicho collarín (50) tiene dos segundas superficies de cuña  
(105, 110) formadas cada una para acoplarse con una de dichas segundas porciones de dicha superficie (30, 35)  
exterior de dicho manguito (1),

- en el que, cuando dicho manguito (1) abraza el poste (45) y dicho collarín (50) abraza a dicho manguito (1), la carga axial de dicho collarín (50) en una dirección hace que dicha primera superficie de cuña se acople con dicha primera porción de dicha superficie exterior de dicho manguito (1) y que cada una de dichas segundas superficies de cuña se acople con una de dichas segundas porciones de dicha superficie exterior de dicho manguito (1), para empujar con ello a dicho manguito (1) hacia el poste (45) en tres direcciones generalmente radiales.
- 5
12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho manguito (1) comprende dos secciones (5, 10) cada una para acoplarse a una porción circunferencial de dicho poste (45), incluyendo dichas secciones (5, 10) de dicho manguito (1) medios para alinear dichas secciones (5, 10) juntas para abrazar dicho poste (45).
- 10
13. El sistema de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicha primera (25) y al menos una de dichas segundas porciones (30, 35) de dicho manguito (1) están formadas en una de dichas secciones (10) de dicho manguito (1).
14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dichos medios para alinear de dichas secciones (5, 10) de dicho manguito (1) entre sí incluyen una pestaña (15) formada en una de dichas secciones (10) y una muesca (20) formada en la otra de dichas secciones para recibir dicha pestaña (15).
- 15
15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, que incluye además medios para fijar dicho collarín (50) al elemento.
16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 15, en el que dicho medio de fijación comprende medios para montar dicho collarín (50) integralmente con dicho elemento.
17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 16, en el que dicho medio de montaje comprende una soldadura de dicho collarín (50) en dicho elemento.
- 20
18. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho collarín (50) incluye medios para permitir de forma liberable que dicho collarín (50) abrace dicho manguito (1).

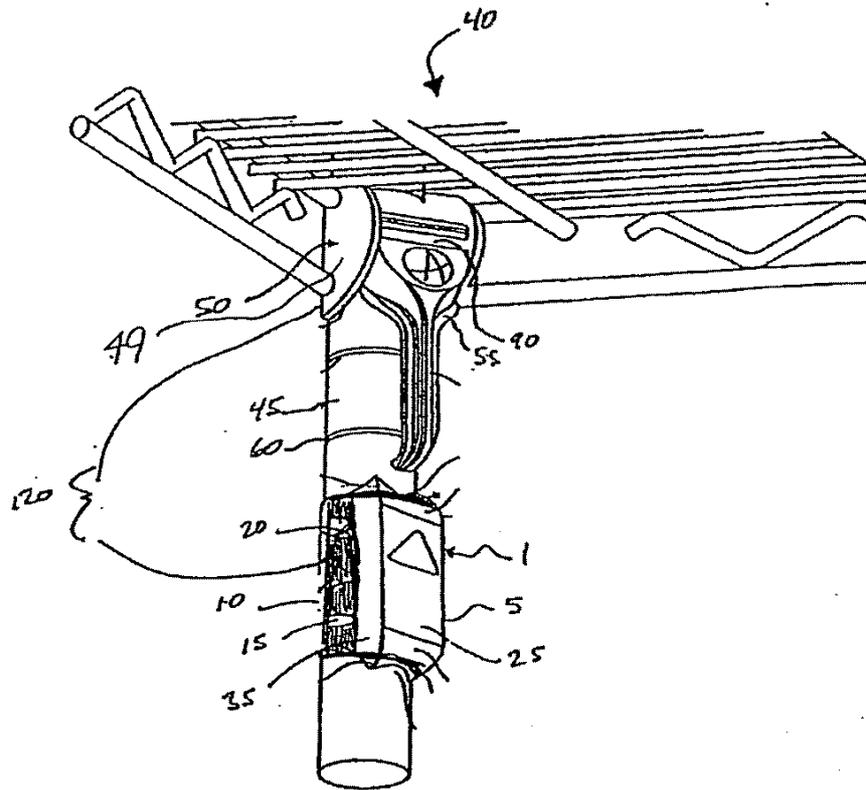


FIG. 1

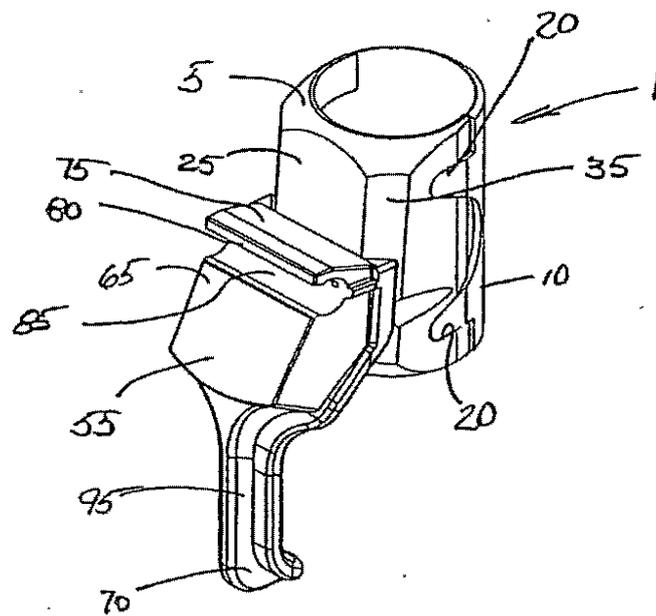


FIG. 2

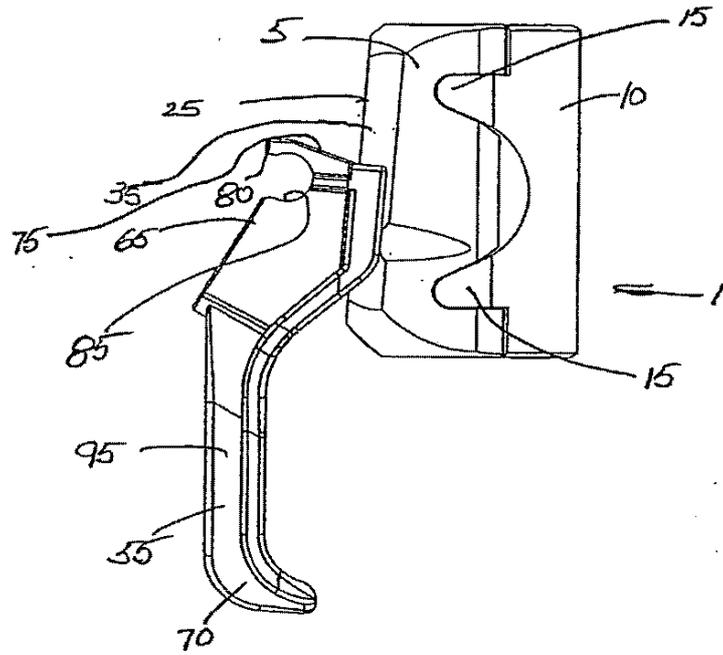


FIG. 3

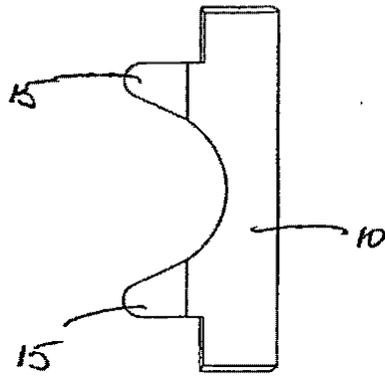


FIG. 4

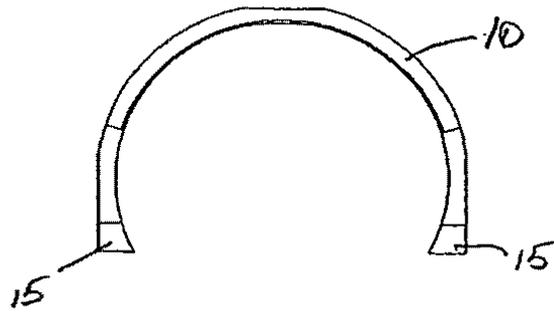


FIG. 5

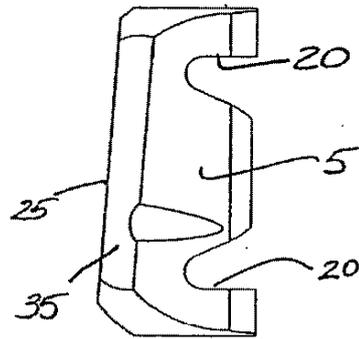


FIG. 6

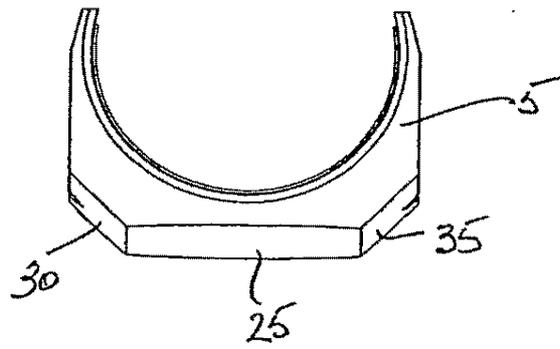
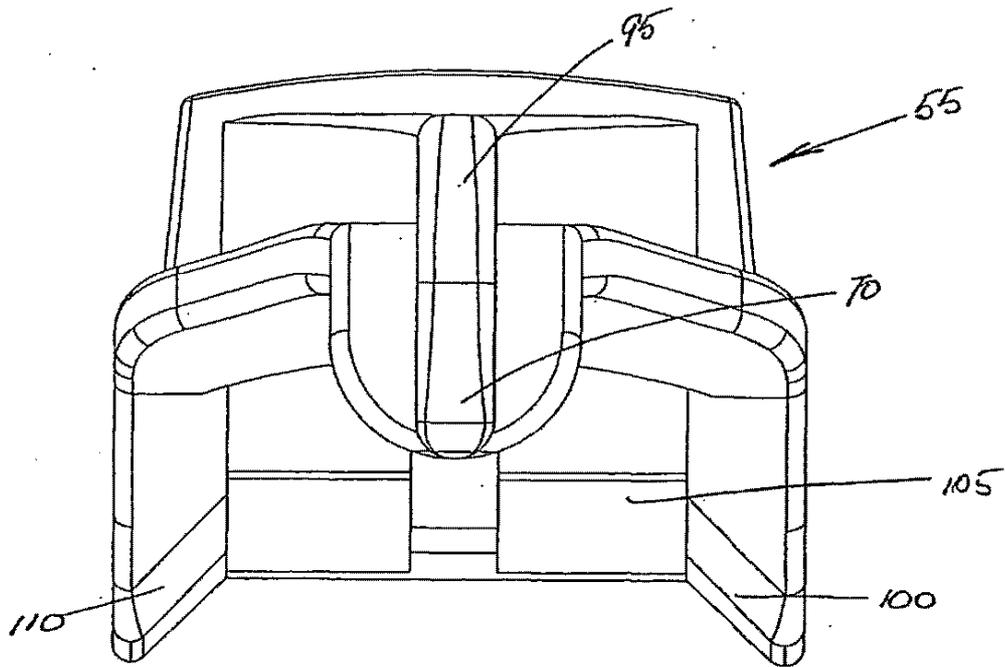


FIG. 7



F6.8