

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 908**

51 Int. Cl.:
F16B 7/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08008822 .2**

96 Fecha de presentación: **13.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1992827**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **CONJUNTO DE FIJACIÓN TELESCÓPICO.**

30 Prioridad:
14.05.2007 US 917786 P
08.05.2008 US 117223

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.01.2012

73 Titular/es:
DELAWARE CAPITAL FORMATION, INC.
501 SILVERSIDE ROAD, SUITE 5
WILMINGTON, DELAWARE 19809, US

72 Inventor/es:
Perlmann, Maurice

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 371 908 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

Conjunto de fijación telescópico

CAMPO

5 La presente exposición se refiere a un conjunto de fijación o sujeción telescópico para un sistema de manipulación de material, comprendiendo dicho conjunto de fijación telescópico:

un árbol interior; un árbol exterior que tiene un ánima adaptada para recibir dicho árbol interior; un dispositivo de fijación en dicho árbol exterior, en el que dicho dispositivo de fijación está configurado para apretar dicho árbol exterior alrededor de dicho árbol interior; y un elemento de retención, siendo dicho elemento de retención ajustable para ajustar un grado de fijación de dicho dispositivo de fijación en dicho árbol exterior.

10 **ANTECEDENTES**

15 Tal conjunto de fijación telescópico, es conocido por el documento US 6.176.640 B1 que describe un árbol interior hecho de un material compuesto tal como resina epoxídica reforzada con filamento de carbono. Con el fin de evitar el agrietamiento del árbol interior cuando está telescópicamente aplicado con el árbol interior y fijado en él, el árbol interior está provisto con la parte de guía en forma de un área plana alargada a lo largo de la superficie exterior. El área plana impide el contacto entre los bordes enfrentados de una escisión alargada en el árbol exterior que son atraídos juntos durante la fijación.

20 Otro conjunto de fijación telescópico está descrito en el documento GB 2.364.739 A. Comprende un tubo exterior y un tubo interior respectivamente provistos de una ranura y una garganta. Un miembro de fijación asegurado al tubo exterior tiene extremos libres que pueden ser atraídos juntos por un dispositivo de palanca de leva para fijar los tubos contra el movimiento axial relativo. Un miembro de guía montado sobre una espiga o pasador del dispositivo de palanca de leva se extiende a través de la ranura y se aplica a la garganta para impedir la rotación relativa de los tubos.

25 Los sistemas de manipulación de material automatizados, tales como los brazos robóticos, son usados típicamente para mover objetos dentro de operaciones de fabricación en un proceso de fabricación y/o entre las mismas. Objetos típicos que pueden ser movidos durante un proceso de fabricación o entre procesos de fabricación incluyen por ejemplo ventanas de vidrio, piezas estampadas de chapa metálica, componentes separados que han de ser soldados, empernados, o unidos de otro modo entre sí, o subconjuntos que han de ser conectados a un conjunto mayor. Para facilidad de adaptación y reconfiguración del sistema, puede ser deseable prever un conjunto de fijación ajustable entre el equipo de manipulación de material y el objeto que ha de ser manipulado.

30 Conjuntos de fijación ajustables típicos pueden incluir un árbol telescópico recibido de forma deslizable dentro de un tubo. El árbol incluye una parte de árbol expandible y un perno axial que puede ser hecho girar para expandir la parte expandible a aplicación y contacto de fricción con una superficie interior del tubo en una posición o grado de extensión del árbol seleccionado con relación al tubo. La longitud total del conjunto de fijación telescópico es así ajustable y reconfigurable de acuerdo con las necesidades particulares del sistema de manipulación de objetos. El perno que es usado para asegurar el árbol con relación al tubo sujeta también típicamente una abrazadera de extremidad en el conjunto de fijación telescópico apretada alrededor de una bola esférica o árbol cilíndrico que es parte del sistema de manipulación del material. Así, aflojando o ajustando el perno, de modo tal que se afloje o ajuste la abrazadera de extremidad, también se afloja el árbol telescópico y puede conducir a un desmontaje no intencionado del conjunto de fijación.

RESUMEN

45 La presente exposición proporciona un conjunto de fijación telescópico para un sistema de manipulación de material. El conjunto de fijación telescópico puede ser extendido y retraído de modo que la longitud del conjunto de fijación telescópico pueda ser adaptada a medida o ajustada o reconfigurada para una aplicación dada. Además, el conjunto de fijación telescópico de la presente exposición puede limitar o sustancialmente impedir una separación inadvertida del árbol telescópico del tubo cuando la abrazadera es aflojada, y permite el aflojamiento y ajuste del árbol telescópico con relación al tubo mientras una o ambas fijaciones de extremidad permanecen apretadas o aseguradas alrededor de los dispositivos o componentes o estructura de soporte del sistema de manipulación de material.

50 De acuerdo con aspecto de la presente exposición, un conjunto de fijación telescópico para un sistema de manipulación de material incluye un árbol interior, un árbol exterior, un dispositivo de fijación, y un elemento de

5 retención. El árbol interior tiene una parte de guía longitudinal a lo largo de una superficie exterior del árbol interior. El árbol exterior tiene un ánima adaptada para recibir al árbol interior. El dispositivo de fijación está situado en el árbol exterior y está configurado para apretar el árbol exterior alrededor del árbol interior. El elemento de retención es ajustable para ajustar un grado de fijación del collarín de fijación en el árbol exterior. El elemento de retención se aplica también a la parte de guía longitudinal del árbol interior para limitar la extensión y/o extracción del árbol interior desde el árbol exterior.

10 El árbol interior puede comprender un vástago sustancialmente cilíndrico, y la parte de guía longitudinal puede comprender un rebaje o un plano o región generalmente plana al menos parcialmente a lo largo del árbol interior. El dispositivo de fijación puede estar formado de manera unitaria con el árbol exterior o puede comprender un componente separado en o alrededor del árbol exterior. Opcionalmente, el dispositivo de fijación puede incluir un ánima terrajada, y el elemento de retención puede comprender un sujetador fileteado roscado para aplicarse mediante roscado al ánima terrajada para apretar el árbol exterior alrededor del árbol interior.

15 El conjunto de fijación telescópico puede comprender además una primera abrazadera o fijación en un extremo del árbol interior y una segunda abrazadera en un extremo del árbol exterior. La primera abrazadera puede ser acoplada al árbol interior por un primer sujetador roscado, y la segunda abrazadera puede ser acoplada al árbol exterior por un segundo sujetador roscado. La primera abrazadera y la segunda abrazadera pueden ser ajustables para fijarse y liberarse alrededor de un vástago de soporte o componente de manipulación de material independientemente del grado de fijación del dispositivo de fijación alrededor del árbol exterior y/o del árbol interior.

20 Por ello, la presente exposición proporciona un conjunto de fijación telescópico que permite que un usuario ajuste la longitud del conjunto de fijación telescópico sin separar de manera de inadvertida el árbol interior del árbol exterior. Por ejemplo, el elemento de retención puede ser un sujetador roscado, tal como un perno, y el perno puede ser aflojado en el dispositivo de fijación para aflojar el árbol interior en el ánima del árbol exterior, y puede aplicarse a un extremo de la parte de guía o rebaje longitudinal para limitar o impedir sustancialmente la extensión completa del árbol interior desde el árbol exterior. Si se desea el desmontaje, el elemento de retención puede ser al menos parcialmente retirado del dispositivo de fijación de modo que sea retirado o desaplicado de la parte de guía o rebaje. Además, las abrazaderas de extremidad en ambos extremos del conjunto de fijación telescópico pueden ser apretadas y aflojadas independientemente del aprieto del árbol interior en el ánima del árbol exterior.

25 Estos y otros objetos, ventajas, propósitos y características de la presente exposición resultarán evidentes al revisar la siguiente descripción en unión con los dibujos.

30 DIBUJOS

Los dibujos aquí descritos lo son con propósitos de ilustración solamente y no pretenden limitar el marco de la presente exposición de ningún modo.

La fig. 1A es una vista en perspectiva de un conjunto de fijación telescópico con el árbol telescópico en una posición retraída.

35 La fig. 1B es una vista en perspectiva del conjunto de fijación telescópico de la fig. 1A, con el árbol telescópico en una posición extendida.

La fig. 2A es una vista en planta superior del conjunto de fijación telescópico de la fig. 1A.

La fig. 2B es un alzado lateral del conjunto de fijación telescópico de la fig. 1A.

La fig. 3A es una vista en planta superior del conjunto de fijación telescópico de la fig. 1B.

40 La fig. 3B es un alzado lateral del conjunto de fijación telescópico de la fig. 1B.

La fig. 4 es un alzado de extremidad frontal del conjunto de fijación telescópico.

La fig. 5A es una vista en perspectiva de otro conjunto de fijación telescópico con el árbol telescópico en una posición retraída.

45 La fig. 5B es una vista en perspectiva del conjunto de fijación telescópico de la fig. 5A, con el árbol telescópico en una posición extendida.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción es simplemente de naturaleza ejemplar y no pretende limitar la presente exposición,

aplicación, o usos.

Con referencia ahora a los dibujos y a las realizaciones ilustrativas representadas en ellos, un conjunto 10 de fijación telescópico para un sistema de manipulación de material incluye un árbol exterior o tubo 12 que está aplicado telescópicamente con un árbol interior o telescópico 14 (fig. 1B). El tubo 12 y el árbol telescópico 14 son ajustables relativamente entre sí para ajustar la longitud del conjunto 10 de fijación telescópico entre una longitud retraída (figs. 1A, 2A y 2B) y una longitud extendida (figs. 1B, 3A y 3B). Cuando está en un grado deseado de extensión, el árbol telescópico 14 puede ser asegurado con relación al tubo 12 mediante el aprieto de un elemento de retención o elemento de fijación o pasador o sujetador 32, como se ha descrito a continuación. El sujetador 32 también funciona para limitar la extensión y/o extracción del árbol interior desde el árbol exterior, como también se ha descrito a continuación.

El conjunto 10 de fijación telescópico puede ser unido o montado en una estructura de soporte (tal como un brazo de soporte o vástago) de un sistema de manipulación de material en un extremo, y en un soporte de pieza de trabajo o dispositivo o elemento de agarre (tal como un conjunto agarrador o copa de vacío o similar) en el otro extremo. Por ejemplo, como se ha mostrado en las figs. 1A-4, una abrazadera 16 de brazo oscilante giratoria en 360 grados para unir a un vástago de soporte puede ser unida a un extremo del tubo 12 mientras una abrazadera de extremidad 18 giratoria en 360 grados para unir a un dispositivo de agarre o soporte de pieza de trabajo puede ser unido a un extremo del árbol telescópico 14 opuesto a la abrazadera 16 de brazo oscilante. En la realización ilustrada, la abrazadera 18 de extremidad giratoria comprende una abrazadera de bola esférica parcial, mientras la abrazadera 16 de brazo oscilante comprende una abrazadera de ánima recta para recibir un vástago o brazo de soporte cilíndrico o similar y fijarse sobre él. De forma opcional, la abrazadera 16 de brazo oscilante puede comprender una abrazadera de ánima recta de extremo de enlace (tal como para un vástago de soporte de diámetro de 25 mm o similar) para usar en útiles de prensa de transferencia, y puede comprender un par de pasadores o espigas de pivotamiento 19 y un enlace 21 de conexión (figs. 2A y 2B) que proporciona una configuración de doble pivote y que aplica una fuerza de fijación radial al componente fijado que puede ser mayor que una fuerza de fijación de una configuración de un solo pivote. Sin embargo, pueden ser empleados otros dispositivos o configuraciones de fijación en los árboles o tubos interior o exterior.

La abrazadera 16 de brazo oscilante está montada de manera ajustable al tubo 12 mediante un sujetador 27, tal como un perno roscado o similar, de modo que la abrazadera 16 de brazo oscilante puede ser hecha girar alrededor de un eje longitudinal del tubo 12 cuando el sujetador 27 es aflojado. La abrazadera 16 puede estar configurada de tal modo que, cuando el sujetador 27 es retirado, la abrazadera 16 puede abrirse (mediante el movimiento de pivotamiento del enlace y/o la parte exterior de la abrazadera alrededor de los pasadores de pivotamiento) para permitir que la abrazadera reciba un vástago de soporte en ella sin tener que hacer deslizar la abrazadera sobre un extremo del vástago de soporte, de tal modo que el conjunto de fijación 10 puede ser fácilmente montado en un vástago de soporte existente. De modo similar a la abrazadera 16, la abrazadera 18 de extremidad giratoria puede también ser montada de manera ajustable al árbol telescópico 14 mediante un sujetador 40, tal como un perno roscado o similar, de modo que la abrazadera 18 de extremidad giratoria pueda ser hecha girar alrededor de un eje longitudinal del árbol telescópico 14 cuando el sujetador 40 es aflojado.

Las fijaciones 16, 18 pueden así ser aflojadas o ajustadas con relación al tubo 12 y al árbol telescópico 14, respectivamente, sin afectar a la fijación o retención o aseguramiento del árbol interior con relación a largo de exterior (mediante el collarín de fijación 20), como se ha descrito a continuación. En la realización ilustrada, el conjunto de fijación 10 incluye una arandela de bloqueo o arandela en estrella 27a dispuesta entre la abrazadera 16 y el extremo del tubo 12 para ayudar a bloquear o asegurar de forma sustancial la abrazadera 16 con relación al tubo 12 cuando el sujetador 27 es apretado. De modo similar, el conjunto de fijación 10 incluye una arandela de bloqueo o arandela en estrella 40a dispuesta entre la abrazadera 18 y el extremo de la árbol telescópico 14 para ayudar a bloquear o asegurar de forma sustancial la abrazadera 18 con relación al árbol 14 cuando el sujetador 40 es apretado.

En la realización ilustrada, el tubo 12 es un miembro hueco cilíndrico que define un ánima cilíndrica 22 para recibir al árbol telescópico 14. El ánima 22 está abierta en un extremo del tubo 12 para recibir al árbol telescópico 14 en el tubo 12. El extremo abierto del tubo 12 incluye una ranura longitudinal 24 al menos parcialmente a lo largo de él, e incorpora un dispositivo de fijación o collarín 20 que está montado en la región de extremidad del tubo 12 o es de una pieza con ella. El ánima 22 está dimensionada y adaptada para recibir una parte del árbol telescópico 14 de tal modo que el árbol telescópico 14 es sustancialmente coaxial con el tubo 12 y es recibido de forma deslizante o telescópica en él. La ranura longitudinal 24 permite que el diámetro del extremo del tubo 12 y del ánima 22 sean reducidos selectivamente por el collarín de fijación 20 para fijar sustancialmente la posición del árbol telescópico 14 dentro del tubo 12.

En el lado opuesto del tubo 12 (opuesto del extremo que tiene el collarín de fijación 20), el tubo 12 tiene una ánima

5 terrajada 25 (que puede ser coaxial con el ánima 22) para recibir el sujetador roscado 27. Como se ha descrito antes, el sujetador 27 une la abrazadera 16 de brazo oscilante al extremo del tubo 12 y es ajustable de tal modo que el sujetador 27 puede ser aflojado o apretado para aflojar o apretar la abrazadera 16 de brazo oscilante sin afectar a la retención o aprieto del árbol 14 en el tubo 12. El tubo 12 puede estar hecho de cualquier material adecuado, tal como, por ejemplo, acero o aluminio o aleación de aluminio o cualquier otro material que sea suficientemente resistente y rígido para resistir las cargas encontradas durante su uso.

10 En la realización ilustrada, el collarín de fijación 20 es de una pieza con el tubo 12 en su extremo, aunque el collarín puede ser un collarín separado unido en el extremo del tubo o en otro lugar a lo largo del tubo siempre permaneciendo dentro del espíritu y marco de la presente exposición. El collarín de fijación 20 define un espacio 26 (figs. 1A, 1B y 4) que está sustancialmente alineado con la ranura longitudinal 24 en el tubo 12. El collarín de fijación 20 incluye partes o extensiones o pestañas 20a, 20b que se extienden radialmente hacia fuera desde el tubo 12 y definen una primera ánima o abertura 28 y una segunda ánima o abertura 30. Cada abertura 28, 30 está orientada de modo sustancialmente perpendicular o lateral o transversal a un eje longitudinal del tubo 12. La primera abertura 28 y la segunda abertura 30 reciben el elemento de retención o sujetador 32, de tal modo que el sujetador 32 puentea el espacio 26 cuando el sujetador 32 es instalado en las aberturas 28, 30. La primera abertura 28 de la pestaña 20a puede no ser terrajada o ser sustancialmente lisa, mientras la segunda abertura 30 de la pestaña 20b puede estar terrajada de modo que se aplique a fileteados complementarios en el elemento de retención o sujetador 32. El sujetador 32 es así giratorio dentro de la primera abertura 28 y de la segunda abertura 30 para apretar el sujetador 32 para reducir las anchuras del espacio 26 y de la ranura longitudinal 24 con el fin de apretar el tubo 12 alrededor del árbol telescópico 14, y para mantener por ello de un modo sustancialmente fijo el árbol telescópico 14 dentro del tubo 12.

15 Opcionalmente, y en lugar o además del sujetador 32 que sirve tanto para apretar el tubo 12 alrededor del árbol telescópico 14 como para impedir que el árbol 14 sea separado del tubo 12, un pasador de retención separado o árbol (no mostrado) puede ser recibido de manera desmontable en otra abertura lateral (no mostrada) en el collarín de fijación 20 o tubo 12 para hacer contacto con el árbol 14 en el extremo 34a del rebaje 34. De manera opcional, el elemento o mecanismo de retención pueden incluir un sujetador hembra, tal como una tuerca que tiene un ánima terrajada, o una pinza o similar, que puede estar prevista en una segunda abertura no terrajada de tal modo que un sujetador o perno roscado puede ser aplicado mediante roscado con el sujetador hembra o recibido de otro modo en o a través del sujetador hembra para apretar el tubo alrededor del árbol telescópico. El collarín de fijación 20 puede estar hecho del mismo material que el tubo, o puede comprender cualquier material adecuado que sea suficientemente resistente y duradero, y que sea suficientemente resistente al deterioro de la rosca durante la aplicación repetida y el aprieto y aflojamiento del sujetador dentro del ánima terrajada.

20 El árbol telescópico 14 incluye una parte o sección sustancialmente cilíndrica A con un rebaje alargado o parte aplastada o parte de guía 34, tal como una garganta o parte plana formada o establecida longitudinalmente a lo largo de una parte superficial del árbol 14. Una pestaña de tope o superficie de tope o superficie de bloqueo 36 (tal como una pestaña o una superficie que tiene un diámetro mayor que el diámetro del árbol para proporcionar una superficie mayor o extensión radial o pestaña) puede ser formada en un extremo del árbol telescópico 14. La superficie de tope limita la inserción del árbol 14 en el ánima 22 del tubo 12 y/o proporciona una superficie de aplicación para que la arandela en estrella 40 se aplique y bite cuando el sujetador 40 es apretado para fijar la arandela en estrella entre la abrazadera 18 y la superficie o pestaña 36 en el extremo del árbol 14. Como se ha descrito antes, el árbol telescópico 14 incorpora un ánima terrajada 38 en un extremo, con una abertura en la pestaña de tope 36 para recibir el sujetador 40 desde la abrazadera de extremidad 18. El sujetador 40 une la abrazadera de extremidad 18 al extremo del árbol 14 y es ajustable de tal modo que el sujetador 40 puede ser aflojado o apretado para aflojar o apretar la abrazadera de extremidad 18 oscilante sin afectar a la retención o aprieto del árbol 14 en el tubo 12.

25 Cuando está ensamblado, la parte plana o rebaje 34 del árbol telescópico 14 recibe una parte exterior del sujetador 32 del collarín 20 del tubo 12, de tal modo que cuando el sujetador 32 es instalado suelto o con holgura en las aberturas 28, 30 del collarín de fijación 20, el árbol telescópico 14 puede ser extendido hasta que el sujetador 32 hace contacto con el árbol 14 en un extremo 34a del rebaje 34, como se ha visto mejor en la fig. 3B. El rebaje 34 puede tener cualquier longitud o posición a lo largo del árbol telescópico 14 para limitar la extensión y/o extracción del árbol 14 con relación al tubo 12 para una aplicación dada. Opcionalmente, un extremo opuesto 34b del rebaje 34 (fig. 3B) puede limitar el grado de inserción del árbol 14 en el tubo 12, o la pestaña de tope 36 puede limitar tal inserción, mientras permanece dentro del espíritu y marco de la presente exposición.

30 En la realización ilustrada, el árbol telescópico 14 está mostrado con una sección trasversal sustancialmente circular, aunque será suficiente cualquier sección transversal que pueda ser recibida por el ánima 22 en el tubo 12. De modo similar, en la realización ilustrada, el ánima 22 del tubo 12 está mostrada con una sección transversal circular, aunque bastará cualquier sección transversal que pueda recibir de modo ajustado el árbol telescópico 14.

Por ejemplo, el árbol telescópico 14 y el ánima 22 pueden tener secciones o formas transversales sustancialmente correspondientes o complementarias, tales como secciones transversales rectangulares u otras formas de sección transversal, de tal modo que el árbol telescópico 14 sea recibido de manera deslizable en el ánima 22 durante el ajuste del conjunto 10 de fijación telescópico.

5 Cuando está ensamblada, una parte del sujetador 32, tal como una parte roscada del perno, está al menos parcialmente dentro del rebaje 34, y en estrecha proximidad al mismo, o en contacto deslizable con el rebaje 34 del árbol telescópico 14. La longitud del conjunto de fijación puede así ser fácilmente ajustada mediante el aflojamiento y aprieto del sujetador 32 para aflojar o reducir la fuerza de fijación del collarín de fijación 20. Cuando el árbol telescópico 14 está totalmente extendido (figs. 1B, 3A y 3B), tal como cuando un usuario ha aflojado el
10 sujetador 32 y la gravedad u otra fuerza han hecho que el árbol telescópico 14 se extienda, la parte roscada del sujetador 32 hace contacto con el árbol telescópico 14 en el extremo 34a del rebaje 34 de tal modo que se impide que el árbol 14 se separe del tubo 12. Así, el árbol telescópico 14 es sustancialmente inseparable del tubo 12 hasta que el sujetador 32 es al menos parcialmente retirado del collarín de fijación 20, o hasta que el sujetador 32 es al menos retirado de la segunda abertura 30 y ya no puentea el espacio 26 del collarín de fijación 20.

15 El conjunto 10 de fijación telescópico es así ajustable de modo que uno o más dispositivos de manipulación de material se aplican a un objeto o estructura de soporte para mover o sujetar o manipular de otro modo el objeto. Debido a la aplicación del sujetador 32 con el extremo 34a del rebaje 34, el árbol telescópico 14 es retenido dentro del tubo 12 durante el ajuste de la longitud del conjunto 10 de fijación telescópico, y así limita o impide sustancialmente el desmontaje o la separación no intencionado del árbol 14 del tubo 12.

20 Por consiguiente, el conjunto 10 de fijación telescópico es ensamblado retirando en primer lugar el sujetador 32 del collarín de fijación 20, si el sujetador 32 está instalado en él, e insertando de la árbol telescópico 14 en el ánima 22 del tubo 12, y haciendo girar el árbol 14 hasta que la primera abertura 28 y la segunda abertura 30 del collarín de fijación 20 están situadas generalmente en el rebaje 34 del árbol 14 o está alineadas generalmente con él. El sujetador 32 es a continuación insertado a través de la primera abertura 28, roscado en la segunda abertura 30, y
25 apretado hasta que el tubo 12 sujeta de modo fijo sustancialmente el árbol telescópico 14 en el grado de extensión deseado o apropiado. La abrazadera 16 del brazo oscilante y la abrazadera de extremidad 18 pueden así ser instaladas, retiradas, aflojadas, o apretadas independientemente con sujetadores respectivos 27, 40 sin importar si el árbol 14 es mantenido o no ajustado o suelto en el tubo 12.

30 Para ajustar la longitud del conjunto de fijación telescópico, el sujetador 32 es aflojado hasta que el árbol telescópico 14 es libre de moverse longitudinalmente dentro del tubo 12, mientras el sujetador 32 permanece dentro de la primera abertura 28 y de la segunda abertura 30 del collarín de fijación 20 para impedir que el árbol telescópico 14 caiga fuera del tubo 12. El árbol telescópico 14 es a continuación extendido o retraído dentro del tubo 12 para conseguir la longitud deseada o apropiada o seleccionada del conjunto 10 de fijación telescópico, y el sujetador 32 es apretado en el collarín de fijación 20 para apretar el tubo 12 alrededor del árbol 14 hasta que el
35 árbol 14 es sujetado sustancialmente de modo fijo dentro del tubo 12.

Aunque se ha mostrado y descrito como con la abrazadera o abrazaderas 16, 18 montadas de manera ajustable en el extremo del árbol respectivo 12, 14, una o ambas fijaciones pueden ser montadas o aseguradas de modo fijo en el extremo del árbol respectivo al tiempo que permanecen dentro del espíritu y marco de la presente exposición. Por ejemplo, y con referencia a las figs. 5A y 5B, una abrazadera 16' de brazo oscilante de un conjunto 10' de
40 fijación telescópico puede ser asegurada o montada de manera fija en el extremo de un árbol o tubo exterior 12'. Opcionalmente, una parte de base o de unión o de montaje 16a' de la abrazadera 16' es ajustada por presión en un rebaje (no mostrado) en el extremo de la árbol exterior 12' para asegurar de modo fijo la abrazadera 16' con relación al árbol 12'. Una parte exterior 16b' de la abrazadera 16' puede ser hecha pivotar (alrededor del enlace de pivotamiento 21' y de los pasadores de pivotamiento 19') para recibir un vástago de soporte o similar del sistema de manipulación de material y fijarse alrededor del mismo. Por ejemplo, el sujetador (no mostrado en la fig. 5A y
45 5B, pero puede ser similar al sujetador 27 del conjunto de fijación 10, descrito anteriormente) en la abrazadera 16' puede ser aflojado y al menos retirado parcialmente para permitir que la parte exterior 16b' de la abrazadera 16' pivote a una orientación abierta o de recepción del vástago, por lo que el conjunto de fijación puede ser posicionado en un brazo o vástago de soporte y la parte exterior 16' puede ser hecha pivotar alrededor del vástago
50 hacia una posición cerrada (tal como se ha mostrado en las figs. 5A y 5B).

El sujetador puede ser apretado para fijar o sujetar la abrazadera 16' alrededor del vástago de soporte para asegurar el conjunto de fijación telescópico con relación al brazo o vástago de soporte. El sujetador puede ser roscado en un ánima terrajada del árbol exterior (tal como en una manera similar a como se ha descrito antes con respecto al sujetador 27) o el sujetador puede ser roscado en un ánima terrajada de la parte de montaje 16a' de la
55 abrazadera 16' (que está asegurada o montada de manera fija al árbol exterior) o ambas, al tiempo que permanece dentro del espíritu y marco de la presente exposición. Así, el conjunto de fijación puede ser fácilmente

5 montado en un brazo o vástago de soporte sin desmontar la abrazadera de extremidad 16' del árbol 12', ya que la parte de base o de montaje 16a' de la abrazadera 16' permanece fijada al extremo del árbol 14' incluso cuando el sujetador es retirado del conjunto de fijación. El árbol interior 14' del conjunto 10' de fijación telescópico puede tener una abrazadera 18' para soportar la pieza de trabajo (tal como para fijar o sujetar un soporte o dispositivo o elemento de agarre de la pieza de trabajo, tal como un conjunto agarrador o de copa del vacío o similar) en su extremo exterior, y la abrazadera 18' de soporte de la pieza de trabajo puede ser montada de manera ajustable en el árbol interior 14' (tal como mediante un sujetador roscado 40' o similar, y tal como se ha descrito antes con respecto a la abrazadera 18 del conjunto 10 de fijación telescópico), o puede ser unidad de modo sustancialmente fijo al árbol interior 14'.

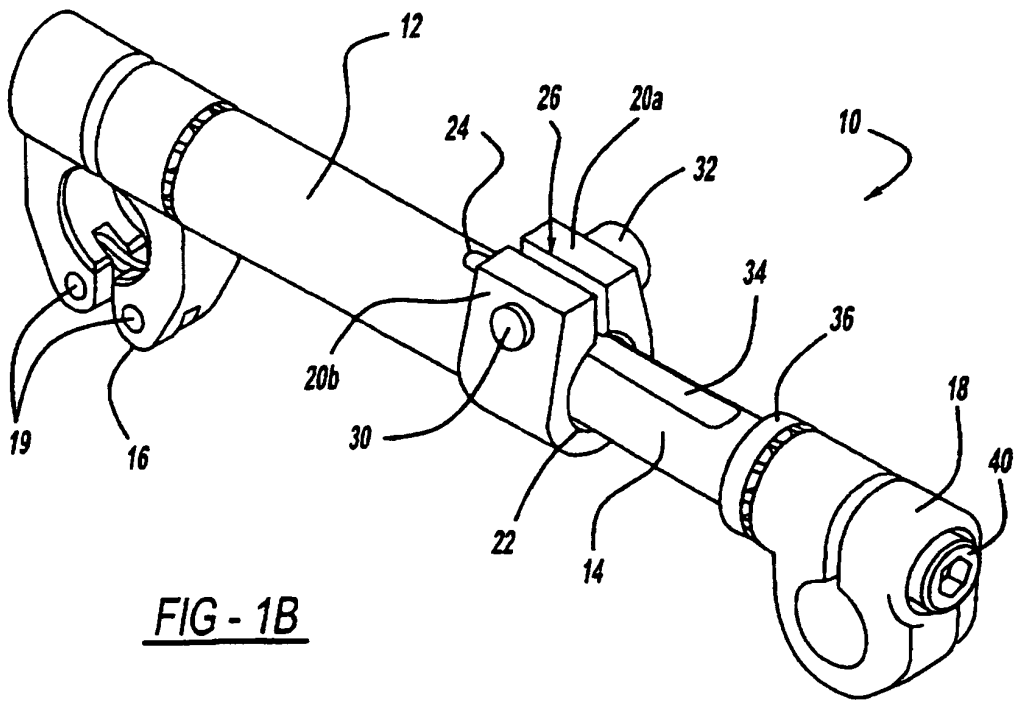
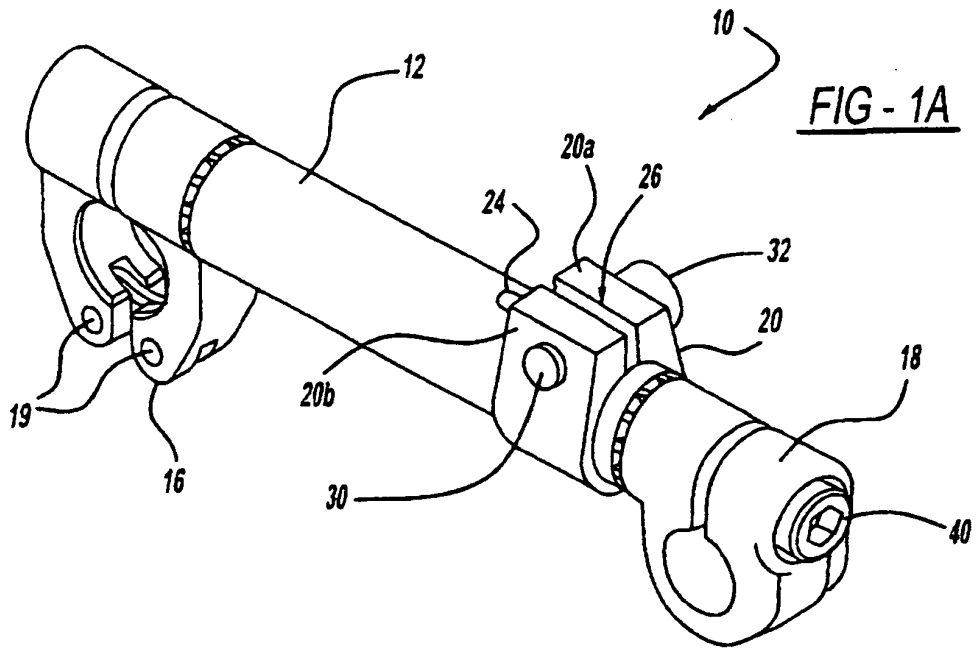
10 Opcionalmente, el dispositivo de fijación o collarín del conjunto de fijación telescópico puede ser orientado en un ángulo u orientación diferente con respecto a la abrazadera fija, en comparación al collarín de fijación 20 del conjunto 10 de fijación telescópico, descrito anteriormente. Por ejemplo, y como se ha mostrado en las figs. 5A y 5B, el collarín de fijación 20' puede ser orientado de modo que el sujetador 32' esté orientado en general verticalmente cuando la abrazadera 16' está asegurada a una estructura o vástago o brazo de montaje
15 generalmente horizontal. Tal orientación puede facilitar el aprieto o aflojamiento del sujetador 32', y así del collarín de fijación 20', dependiendo de las holguras disponibles en la aplicación particular del conjunto de fijación telescópico, de tal modo que la longitud del conjunto de fijación telescópico pueda ser fácilmente ajustada después de que el conjunto de fijación sea asegurado a la estructura de soporte del sistema de manipulación de material.

20 De modo similar al sujetador 32 del conjunto 10 de fijación telescópico, el sujetador 32' del conjunto 10' de fijación telescópico funciona para ajustar el grado de fijación del collarín de fijación 20' (mediante la compresión del espacio 26' y de la ranura longitudinal 24' en la región de extremidad del árbol exterior 14') para establecer la longitud deseada o apropiada del conjunto de fijación, y funciona para aplicar el extremo (no mostrado en las figs. 5A y 5B) de la parte o rebaje de guía longitudinal 34' para limitar la extensión y extracción del árbol interior 14' desde el árbol exterior 12'. El conjunto de fijación telescópico puede ser sustancialmente similar de otro modo al
25 conjunto de fijación 10 telescópico, descrito antes, de tal modo que no se necesita repetir aquí una descripción detallada de los conjuntos de fijación telescópicos.

30 Será apreciado por los expertos en la técnica que pueden ser llevadas a cabo variaciones. Por ejemplo una palanca de fijación rápida u otra característica de aprieto pueden ser usadas en lugar de un perno para apretar o fijar el tubo alrededor del árbol telescópico y para hacer contacto o aplicarse al árbol en un extremo de una parte de guía o parte aplastada o rebaje para limitar o sustancialmente impedir que el árbol se separe del tubo. De modo opcional, un árbol telescópico puede tener una parte de característica o de guía realzada en vez de una parte plana o rebaje, por lo que un elemento de retención puede moverse a lo largo de una parte del árbol (que puede ser recibido y móvil a lo largo de un espacio o ranura en el tubo) y puede aplicarse a la parte realzada para limitar la extensión y/o extracción del árbol desde el tubo. El perno así puede ser ligeramente separado del árbol telescópico,
35 o puede estar en contacto deslizante con él, y el extremo o tope de la parte de guía realzada en el árbol puede ser contactado por el perno de modo que limite o impida sustancialmente que el árbol se separe del tubo mientras el perno está instalado en el collarín de fijación, tal como de una manera similar a como se ha descrito antes.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un conjunto (10,10') de fijación telescópico para un sistema de manipulación de material, comprendiendo dicho conjunto de fijación telescópico:
- 5 un primer un árbol interior (14, 14');
un árbol exterior (12, 12') que tiene un ánima (22) adaptada para recibir dicho árbol interior (14, 14');
un dispositivo de fijación (20, 20') en dicho árbol exterior (12, 12'), en el que dicho dispositivo de fijación (20, 20') está configurado para apretar dicho árbol exterior (12, 12') alrededor de dicho árbol interior (14, 14'); y
un elemento de retención (32, 32'), siendo dicho elemento de retención (32, 32') ajustable para ajustar un grado de fijación de dicho dispositivo de fijación (20, 20') en dicho árbol exterior (12, 12'),
- 10 caracterizado por que:
dicho árbol interior (14, 14') tiene una parte de guía longitudinal (34, 34') a lo largo de una superficie exterior de dicho árbol interior (14, 14'); y
dicho elemento de retención (32, 32') se aplica a dicha parte de guía longitudinal (34, 34') de dicho árbol interior (14, 14') para limitar la extensión y/o extracción de dicho árbol interior (14, 14') desde dicho árbol exterior (12, 12').
- 15 2.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según la reivindicación 1, en el que dicho árbol interior (14,14') comprende un vástago sustancialmente cilíndrico.
- 3.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según la reivindicación 2, en el que dicha parte de guía longitudinal (34, 34') comprende una región generalmente plana de una superficie cilíndrica exterior de dicho árbol interior (14, 14').
- 20 4.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico de cualquier reivindicación precedente, en el que dicho dispositivo de fijación (20, 20') incluye un ánima lateral (28).
- 5.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según la reivindicación 4, en el que dicha ánima lateral (28) es al menos un ánima parcialmente terrajada.
- 25 6.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho elemento de retención (32, 32') comprende un sujetador roscado.
- 7.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según cualquier reivindicación precedente que comprende además una primera abrazadera (18, 18') en un extremo de dicho árbol interior (14, 14') y una segunda abrazadera (16, 16') en un extremo de dicho árbol exterior (12, 12').
- 30 8.- El conjunto (10, 10) de fijación telescópico según la reivindicación 7, en el que dicha primera abrazadera (18, 18') está acoplada en dicho árbol interior (14, 14') por un primer sujetador roscado (40, 40'), y dicha segunda abrazadera (16, 16') está acoplada en dicho árbol exterior (12, 12') por un segundo sujetador roscado (27).
- 9.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según la reivindicación 7, en el que al menos una de dichas primera y segunda abrazaderas (18, 18', 16, 16') está acoplada de modo fijo al correspondiente bien de dicho árbol interior (14,14') y bien de dicho árbol exterior (12,12').
- 35 10.- El conjunto (10,10') de fijación telescópico según la reivindicación 7, en el que dicha primera abrazadera (18, 18') y dicha segunda abrazadera (16, 16') son ajustadas independientemente de dicho elemento de retención (32, 32') y de dicho dispositivo de fijación (20, 20').
- 11.- El conjunto (10, 10') de fijación telescópico según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho dispositivo de fijación (20, 20') está formado unitariamente con dicho árbol exterior (12,12').
- 40



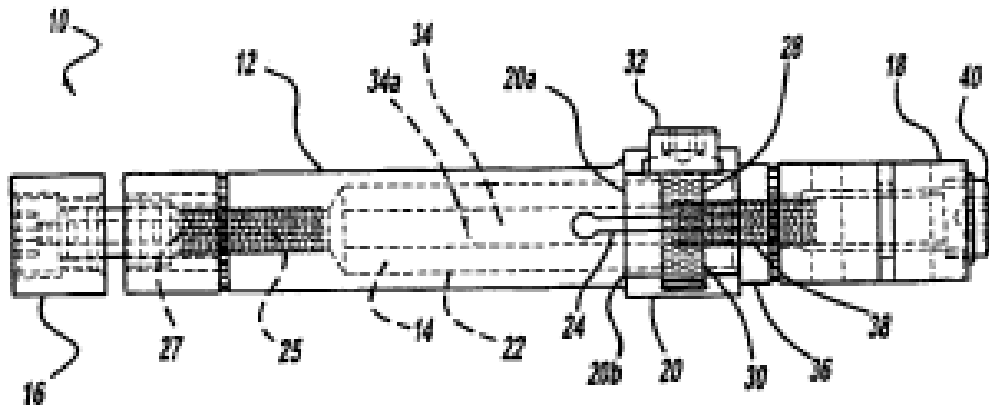


FIG - 2A

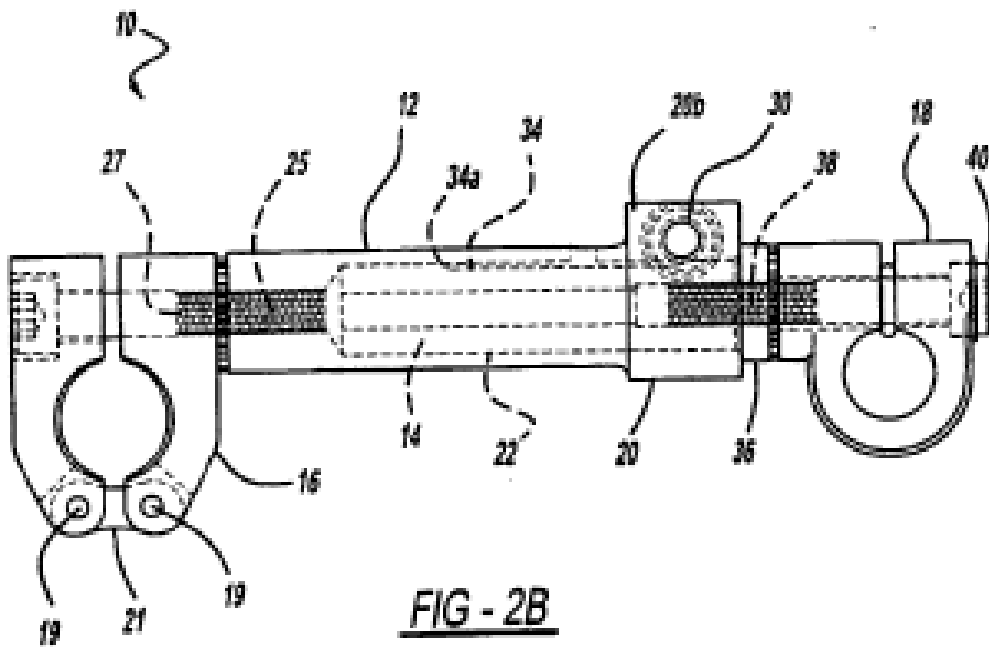


FIG - 2B

