

438710

S/Ref.: AH/JH.1214

N/Ref.: O.G. 30.209/AV

Inv. No. B6JH

PATENTE DE INVENCION

CONCILIADA

31 ENE. 1977

31 ENE. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"EJE PERFECCIONADO DE RECEPCION DE UN CARBOTE U OTRO CUERPO
A MODO DE MANGUITO".

Solicitante: Sr. D. EDGAR ANTHONY EBERLIN, de nacionalidad
británica, con domicilio en Station Road, --
Bishops Cleeve, CHELTENHAM (Inglaterra).

Inventor: El solicitante.

Esta invención se relaciona con ejes para carretes y otros cuerpos a modo de manguitos y tiene por objeto proporcionar medios sencillos y perfeccionados para montar desprendiblemente un carrete u otro cuerpo para su rotación y transmisión de movimiento. La invención es particularmente aplicable al montaje de carretes, núcleos y otros manguitos para el enrollado y desenrollado de papel y otras láminas y hojas, incluyendo hojas metálicas, películas y láminas y cintas de plástico, para las que hasta ahora se han empleado mandriles de expansión para el acoplamiento desprendible del carrete u otro manguito a un eje.

5.

10.

De acuerdo con la invención, se proporciona un eje para la recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, que comprende un miembro cilíndrico dotado de una cuerda flexible longitudinalmente extendida y ahuecada en su superficie exterior para proyectarse desde aquél, siendo dicha cuerda flexible resistente a la compresión lateral y disponiéndose en su uso para fijar el cuerpo a modo de manguito al eje.

15.

20.

La cuerda es preferiblemente un segmento de acero elástico helicoidalmente enrollado. El ahuecamiento de la superficie del eje puede formarse mediante una muesca longitudinal de anchura mayor que el diámetro de la cuerda, extendiéndose ésta normalmente por el centro de la muesca y sobresaliendo respecto al cilindro circular que define la superficie del eje. Cuando en la práctica se coloca un manguito sobre el eje, aquél se acopla a la cuerda en contacto rodante. Todo par de fuerzas entre el eje y el manguito hace que el resorte rueda lateralmente en el hueco y, al hacerlo, se eleve más por encima del cilindro circular que define la su

25.

30.

perficie del eje hacia un acoplamiento en suña con el interior del manguito.

5. Preferiblemente, se disponen dos o más huecos simétricamente alrededor de la circunferencia del eje, conteniendo cada uno de ellos un respectivo cilindro elástico. Los huecos se extienden preferiblemente en toda la longitud efectiva del eje.

10. Los resortes pueden asegurarse en sus respectivos huecos por medio de clavijas aseguradas en los extremos de los resortes e insertadas en respectivos orificios o ranuras del eje. Como variante, los resortes pueden incluir unos ojales asegurados en sus extremos y fijados al eje mediante tornillos.

15. Seguidamente se describirán dos versiones de la invención a modo de ejemplos con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un eje de acuerdo con la invención.

20. La figura 2 es una vista en sección por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un extremo de otro eje de acuerdo con la invención; y

La figura 4 es una vista en sección tomada por la línea IV-IV de la figura 3.

25. Con referencia en primer lugar a las figuras 1 y 2, un tubo de acero 10, de pared gruesa, típicamente de 180 mm de longitud, sirve de eje para el enrollamiento de papel sobre manguitos o formadores de cartón. Una porción 11 de diámetro agrandado se dispone en un extremo del eje, de modo que éste último puede montarse en una máquina bobinadora.
- 30.

Unos manguitos de cartón, de un tamaño adecuado para su empleo con el eje 10, ajustan sueltamente sobre éste y se colocan y retiran fácilmente del mismo cuando se requie

- re. Para acoplar los manguitos al eje 10 a efectos de transmisión del accionamiento, el eje 10 presenta cinco muescas longitudinalmente extendidas 12 a 16, uniformemente espaciadas alrededor de la circunferencia de aquél. Las muescas 12 a 16 tienen superficies inferiores cóncavas. Un respectivo segmento de resorte de alambre helicoidal apretadamente enrollado, 17 a 21, que sirve de miembro cilíndrico elástico, se sitúa en cada una de las muescas 12 a 16. La profundidad de estas muescas y los diámetros exteriores de los resortes 17 a 21 se seleccionan de manera que el lado de cada resorte 17 a 21 sobresale del cilindro que define la superficie del eje. Para retener los resortes 17 a 21 en posición, el extremo de cada muesca 12 a 16 adyacente a la porción de diámetro agrandado 11 del eje 10 está cubierto por una anilla en espiral 22 que tiene una espira dirigida hacia el interior y alineada con cada muesca, siendo la curvatura de cada espira sustancialmente igual a la de la superficie inferior de la correspondiente muesca, formando así una ranura de paredes paralelas para la recepción de un extremo del resorte en tal muesca. Una respectiva clavija 23 a 27 se inserta en el otro extremo de cada resorte 17 a 21 y se acopla a un correspondiente orificio 28 a 32 de la pared terminal de la muesca en el otro extremo del eje 10.

- En la práctica, la rotación relativa del eje 10 y de un manguito montado en el mismo hace que los resortes 17 a 21, en la porción de su longitud en contacto con el manguito, rueden y se muevan lateralmente hacia un borde de sus respectivas muescas 12 a 16, causando así una mayor protuberancia de cada uno de los resortes 17 a 21 desde el cilindro que define la superficie del eje, para establecer un acoplamiento en cuña y bloqueador con el interior del manguito.

Como variante, pueden disponerse clavijas en ambos extremos de cada resorte, siendo tal la anchura de las ranuras formadas por la anilla en espiral, que acomoda las clavijas en lugar de los resortes.

5. Los resortes 17 a 21 pueden retirarse fácilmente del eje 10 simplemente doblando la zona central de los primeros, para extraer los correspondientes pasadores terminales de sus orificios y ranuras. Esto facilita la sustitución de resortes defectuosos.
10. El número de muescas uniformemente espaciadas que contengan resortes puede ser superior o inferior a cinco. Siete es un número conveniente para ejes de gran diámetro.
15. Las figuras 3 y 4 muestran otro eje de acuerdo con la invención. Una barra de acero macizo 40, típicamente de un metro de longitud, sirve de eje para la formación de rollos de papel sobre manguitos o formadores de cartón. El eje 40 tiene una sección terminal cuadrada 41, de manera que puede acoplarse a una máquina bobinadora. En este eje 40 pueden insertarse uno o más manguitos.
20. Al igual que en la versión ilustrada en las figuras 1 y 2, los manguitos ajustan sueltamente sobre el eje 40 y se colocan fácilmente a lo largo del mismo, retirándose con igual facilidad, cuando se requiera. Para el acoplamiento de los manguitos al eje a efectos de transmisión del accionamiento, el eje presenta dos muescas longitudinales, de extensión total y diametralmente opuestas 42 y 43. Estas muescas son de sección transversal rectangular, extendiéndose la base plana centralmente en una cuerda del círculo que define la sección transversal del eje. Una correspondiente longitud de resorte de alambre helicoidal apretadamente enrollado 44 y 45 se extiende centralmente en cada muesca 42
- 25.
- 30.

5. y 43 y a todo lo largo de la misma bajo suficiente tensión para permanecer recta, teniendo los resortes 44 y 45 unos ojales terminales, tales como el 46 del resorte 44, mediante los cuales aquéllos se fijan al eje con ayuda de tornillos cortos. La profundidad de las muescas 42 y 43 y el diámetro exterior de los resortes 44 y 45 se seleccionan de tal manera que los lados de los resortes 44 y 45 sobresalgan por encima del cilindro que define la superficie del eje y, cuando en la práctica se coloca un manguito sobre el eje, se acoplen al interior de tal manguito.

10. En la práctica, la rotación relativa del eje 40 y de un manguito montado en el mismo hace que los resortes 44 y 45, en la porción de su longitud en contacto con el manguito, rueden y se muevan lateralmente hacia un borde de sus respectivas muescas 42 y 43, causando así una mayor protuberancia de cada uno de los resortes 44 y 45 desde el cilindro que define la superficie del eje, para establecer un acoplamiento en cufia y de retención con el interior del manguito.

15. Para un núcleo de 25 mm de diámetro, un alambre elástico helicoidalmente enrollado, de un diámetro nominal de 3 mm, comúnmente obtenible, es adecuado para su uso como cuerda flexible, en cuyo caso la profundidad de la muesca desde la superficie cilíndrica del eje es desahablemente de 2,5 mm. Sin embargo, en general, el diámetro de la cuerda y el número de muescas se seleccionan de modo que se adapten al tamaño del manguito o carrete y al par de fuerzas a transmitir.

20. Se indicará que un manguito es fácilmente desplazado a lo largo del eje y retirado del mismo en ausencia de

25.

30.

- un par motor e igualmente que las faltas de uniformidad en el diámetro interior y en la superficie del manguito son compensadas por un rodamiento y desplazamiento no uniformes -- del resorte, acompañados de una flexión local del resorte, para producir un contacto lineal en cuña. De igual modo, --
5. cuando se coloca una serie de manguitos cortos, extremo con extremo, en el eje, cada manguito queda individualmente en contacto con el eje y retenido por él, a pesar de cualquier desviación de un diámetro interno nominal e independiente--
10. mente de su posición a lo largo del eje. También pueden ponerse unas placas terminales o discos anulares a lo largo de los manguitos o entre ellos para impedir una deflexión cónica en el desbobinado o rebobinado de un rollo. El tensado del resorte asegura una rápida liberación de un manguito de su acoplamiento en cuña.
- 15.

El número de muescas simétricamente espaciadas al rededor de la superficie cilíndrica puede ser superior a dos.

- Para limitar el máximo alargamiento de los resortes 44 y 45, cada uno de ellos está provisto de un respectivo --
20. alambre de acero coaxial 47 y 48, que normalmente no se halla bajo tensión y es de la misma longitud que el resorte en su condición de alargamiento máximo.

- En ambas versiones de la invención, el eje puede ser tubular o estar formado por una barra maciza, siendo preferible un eje tubular para diámetros mayores. La invención es aplicable a una variedad de construcciones de ejes y pueden usarse sistemas de apoyo, por ejemplo, para rodillos de separación, devanado de bobinas, suministros de láminas, películas, hojas metálicas o cintas y para rebobinados. El eje
- 25.
30. o su parte exterior ranurada pueden ser de aluminio u otro

metal o de un material plástico duro y el manguito puede ser de metal, cartón o material plástico y puede presentar la forma de una pieza de moldeo. El diámetro y la longitud del eje pueden seleccionarse dentro de una amplia variedad.

5. Los ejes de acuerdo con la invención son de construcción muy sencilla, con pocas partes desgastables y necesidades de mantenimiento. En su uso, no se requiere por parte del operario ninguna acción para acoplar o liberar el manguito, cuyos acoplamiento y liberación se producen automáticamente mediante aplicación y cese de un par motor de introducción o tracción. Tal eje, considerado como mandril, es auto-adaptable a irregularidades en el diámetro interno del manguito o carrete y proporciona un contacto lineal en cufía. Las muescas del eje están configuradas para establecer un adecuado ángulo de acañamiento en cada dirección y a tal fin cada muesca tiene una base de sección transversal plana, en forma de V ó con una curvatura inferior u opuesta a la de la superficie del eje.
- 10.
- 15.

20. Si se desea establecer un núcleo más largo que el que puede construirse convenientemente usando resortes que se extiendan sustancialmente en toda la longitud de aquél, puede disponerse una hilera de resortes en cada muesca. Para la versión mostrada en las figuras 3 y 4, se disponen unos orificios atornillados intermedios en cada muesca para recibir los necesarios tornillos de fijación adicionales. Para la versión mostrada en las figuras 1 y 2, la muesca se divide mediante resaltes intermedios para formar una respectiva sub-muesca para cada resorte. Se asegura una respectiva clavija al resalto adyacente en cada extremo de cada sub-muesca, formando un ajuste suelto en el extremo del correspondiente resorte. Los extremos de los resortes pueden ahusarse
- 25.
- 30.

para facilitar su inserción.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "EJE PERFECCIONADO DE RECEPCION DE UN CARRETE U OTRO CUERPO A MODO DE MANGUITO", con Prioridades de las solicitudes de Patente en Inglaterra nº 27605/74 de fecha 22 de Junio de 1974, y nº 47249/74, de fecha 31 de Octubre de 1974, según las características esenciales de las siguientes:

10.

REIVINDICACIONES

1.º.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, que comprende un miembro cilíndrico dotado de una cuerda flexible longitudinalmente extendida, ahuecada en su superficie exterior para proyectarse desde aquél, cuya cuerda flexible es resistente a la compresión lateral y se dispone en la práctica para rodar, al objeto de retener el cuerpo a modo de manguito en el eje.

15.

2.º.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 1, en el que la cuerda se dispone en una muesca de anchura mayor que el diámetro de tal cuerda, cuya base está configurada de tal manera que el desplazamiento de la cuerda lateralmente en aquélla desde su posición de reposo incrementa la distancia de proyección radial de la cuerda desde la superficie del eje.

20.

25.

3.º.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 2, en el que la base de la muesca es plana.

30. 4.º.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 2,

en el que la base de la muesca es cóncava.

5. 5a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que la cuerda comprende un segmento de acero elástico helicoidalmente enrollado.

10. 6a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 5, en el que el resorte se asegura contra todo desplazamiento lateral en un extremo, incluyendo el otro extremo medios que se acoplan a una ranura extendida en un plano perpendicular al eje longitudinal del eje propiamente dicho.

15. 7a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 6, en el que los medios destinados a asegurar el extremo pri-meramente citado del resorte contra todo desplazamiento lateral comprenden una clavija que tiene un extremo inserto - en el extremo del resorte y el otro extremo acoplado a un orificio de una pared terminal de la muesca.

20. 8a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según las reivindicaciones 6 ó 7, en el que los medios que se acoplan a una ranura comprenden el extremo del resorte.

25. 9a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según las reivindicaciones 6 ó 7, en el que los medios que se acoplan a la ranura comprenden una clavija inserta en el extremo del resorte y proyectada desde el mismo.

30. 10a.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 5, en el que ambos extremos del resorte se aseguran contra todo desplazamiento lateral.

118.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 10, en el que el resorte se fija por ambos extremos de manera que se halle bajo tensión.

5.

129.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según la reivindicación 11, en el que un alambre de acero se extiende coaxialmente dentro del resorte y se asegura en sus dos extremos para limitar el máximo alargamiento del resorte.

10.

139.- Eje perfeccionado de recepción de un carrete u otro cuerpo a modo de manguito, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, dotado de una serie de cuerdas flexibles uniformemente espaciadas alrededor de la periferia del árbol.

15.

149.- "EJE PERFECCIONADO DE RECEPCION DE UN CARRETE U OTRO CUERPO A MODO DE MANGUITO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

20.

Madrid, 19 JUN. 1975

Sr. D. EDEAR ANTHONY BERLIN.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jerquera

Fig. 1.

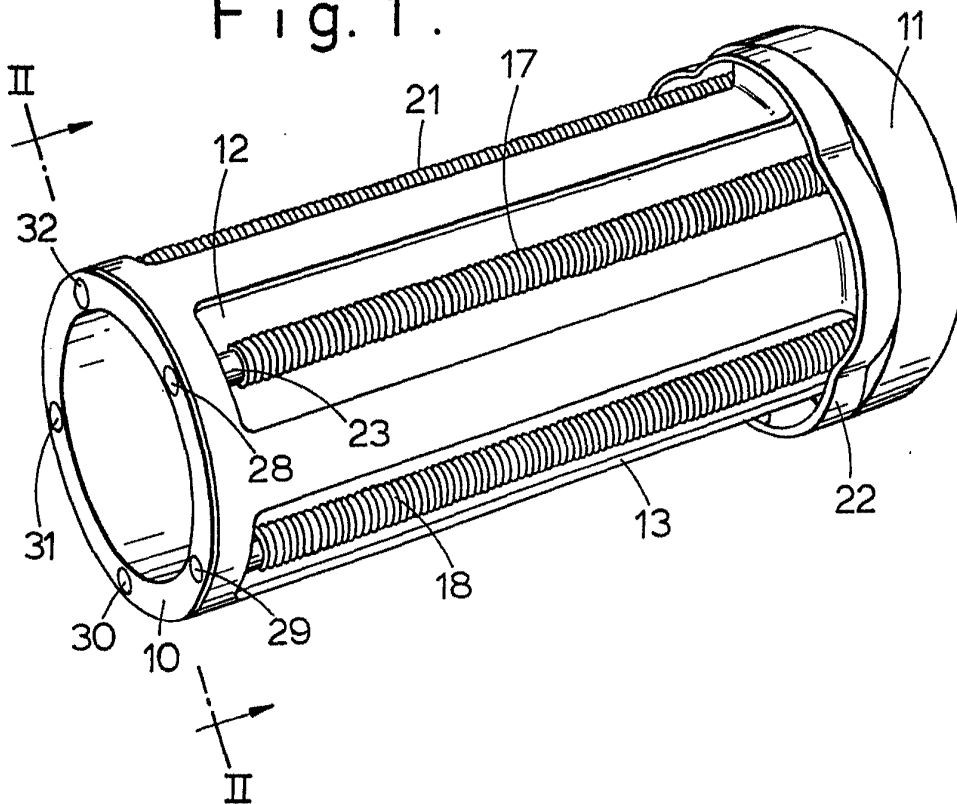
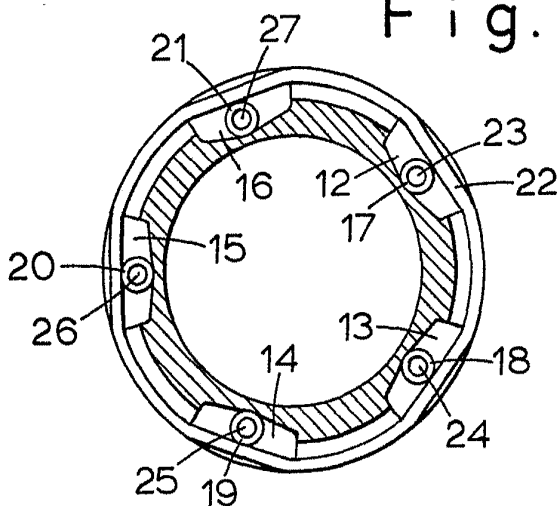


Fig. 2.



Madrid. 19 JUN. 1975
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

[Handwritten signature]
Firmado M.ª Dolores Jerquera.

Escala variable

Fig. 3.

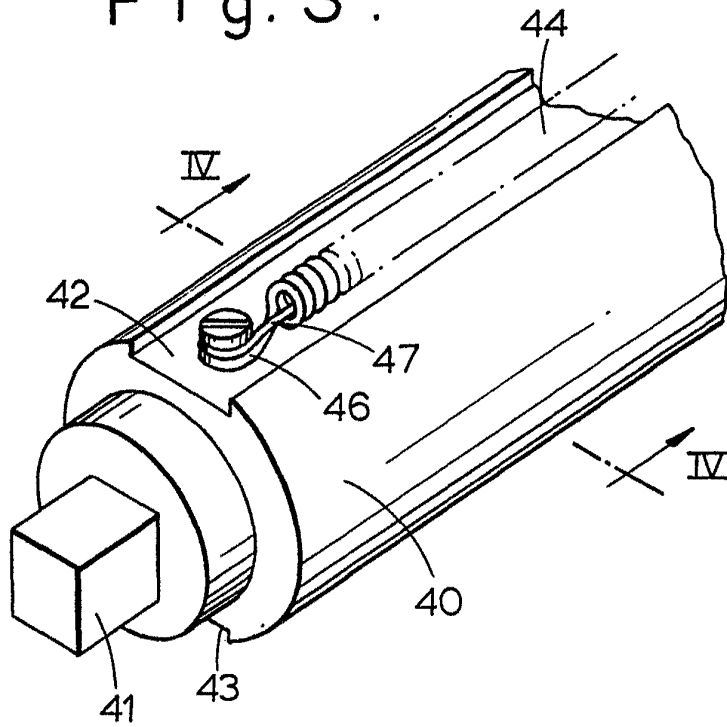
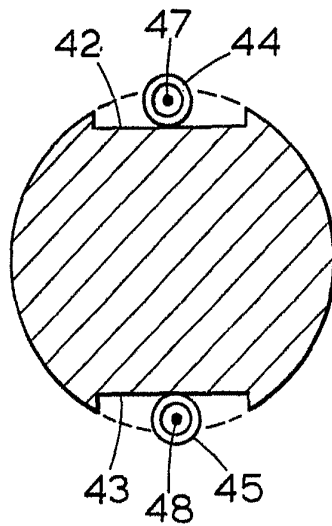


Fig. 4.



Madrid, 19 JUN. 1975
P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jarquera

Escala variable