



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 504**

51 Int. Cl.:

**B60P 7/15** (2006.01)

**B61D 45/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05795085 .9**

96 Fecha de presentación : **06.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1786656**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

54 Título: **Barra de carga compresible.**

30 Prioridad: **07.09.2004 US 607721 P**  
**02.09.2005 US 218984**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.07.2011**

73 Titular/es: **BURNS BROS., Inc.**  
**4949 Sw Meadows Road, Suite 330**  
**Lake Oswego, Oregon 97035, US**

72 Inventor/es: **Scott, Gary M.**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 504 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**

Barra de carga compresible.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una barra de carga según el preámbulo de la reivindicación 1. Este tipo de barra de carga es conocido por el documento US 4720222 A.

**10 Antecedentes de la invención**

La utilización de barras de carga para dividir y separar partes de un cargamento es bien conocida. Típicamente, una caja de camión que transporta un cargamento presenta unas paredes laterales opuestas y a menudo se necesita transportar un cargamento parcial, de manera que el cargamento debe ser sujetado firmemente en su sitio en la caja de camión. Las barras de carga son elementos alargados extensibles/contraíbles (por ejemplo, tubos cuadrados telescópicos) con unas almohadillas en sus extremos que se pueden presionar a la fuerza contra las paredes laterales para acoplarse a las superficies planas de las paredes laterales y sujetar a las barras de carga en su sitio. La barra está dispuesta a tope contra el cargamento parcial y los extremos de la barra de carga hacen presión contra las paredes laterales para fijar la barra y de esta forma retener el cargamento. Resultará evidente que aunque dicha utilización representa un uso típico de la "barra de carga", existe un gran número de aplicaciones posibles y esta descripción tiene como objetivo proporcionar la comprensión del concepto de la invención y no pretende limitar la aplicabilidad del producto de dicha invención.

La barra de carga, tal como se ha explicado anteriormente, está basada en unos extremos de sujeción que ejercen una presión opuesta y típicamente comprende unas almohadillas delgadas elastoméricas o de caucho en los extremos opuestos que actúan como una superficie resistente al deslizamiento y también evitan daños a las paredes opuestas. Una característica importante de la aplicación de la caja de camión para las barras de carga en el estado de la técnica es que las paredes se flexionan de forma resistiva para generar o mejorar una presión de sujeción constante.

Tal como se ha explicado, las aplicaciones para la barra de carga varían, y un aspecto importante es la utilización de la barra en aplicaciones, en las que las paredes opuestas no flexionan de forma resistiva. En estos casos, la expansión forzada puede causar daños, por ejemplo, a las paredes laterales no flexibles o a la propia barra de carga.

Se describe otra solución propuesta anteriormente en la patente US nº 4.720.222 concedida a Nagy *et al.*, en la cual se da a conocer una barra de contención para camionetas con pies elastoméricos que se deslizan sobre extremos opuestos de la barra. Los pies están configurados como tapas, en las que una parte de los pies están ubicados entre los extremos rígidos de las barras y las paredes laterales de la furgoneta.

En diferentes formas de realización de la presente invención, se proporcionan unos dispositivos de sujeción de extremos de barra que incluyen unos segmentos de pestaña elastoméricos que pueden deformarse con el fin de absorber una distancia complementaria de las secciones telescópicas de barra en virtud de su acoplamiento con los extremos de la sección de barra. Las pestañas no se acoplan a las paredes opuestas de un contenedor de carga.

**45 Breve descripción de la invención**

De acuerdo con la presente invención, está prevista una barra de carga que incluye unas secciones de barra alargadas y telescópicas que definen unos dispositivos de sujeción de secciones de barra y extremos de barra opuestos, y un dispositivo de retención accionado por palanca adaptado para extender dichos dispositivos de sujeción de secciones de barra y extremos de barra con el fin de sujetar por presión dicha barra de carga a las paredes opuestas de un contenedor de carga, de tal manera que: cada uno de dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra presenta un segmento de pestaña insertado en los extremos de sección de barra y fijado por un elemento de clavija insertado a través de unos orificios de recepción en las secciones y el segmento de pestaña, permitiendo, de este modo, que la compresión de los dispositivos de sujeción de extremos de barra produzca el alargamiento del orificio en el segmento de pestaña; dicho dispositivo de retención accionado por palanca separa por la fuerza una distancia específica dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra, incluida una distancia complementaria para conseguir el bloqueo de dicha barra de carga a dichas paredes opuestas cuando se encuentran montadas, y dichos dispositivos de sujeción de extremos de barras incluyen unos segmentos elastoméricos compresibles, en los que por lo menos parte de dicha distancia complementaria es absorbida por dicha pestaña y además proporcionan la sujeción por presión de la barra de carga a las paredes.

Una solución propuesta anteriormente para este problema consiste en incorporar muelles de metal a los extremos de la barra de carga, es decir, entre el extremo rígido de la barra y la almohadilla elastomérica. Se considera que el rendimiento de estos muelles incorporados no es satisfactorio. Los componentes de muelle añaden unos factores de coste y complejidad considerables. Asimismo, es necesario garantizar que la fuerza resistiva del muelle produce

la necesaria fuerza de sujeción, y a la vez que presenta una recuperación previsible para evitar la deformación de la barra y/o las paredes opuestas. Los mecanismos existentes de muelles de metal no han logrado satisfacer estos criterios, constituyendo la razón por la que ha surgido la presente invención.

5 Se cree que la presente invención soluciona las deficiencias de los muelles de metal mediante el suministro de dispositivos para los extremos de las barras de caucho moldeado. Es posible hacer referencia a los dispositivos para los extremos de las barras de caucho moldeados como pies para los extremos de las barras, y estos están configurados para ajustarse a los extremos de las barras y, una vez instalados, pueden proporcionar diferentes grados de deformación resistiva. Se pueden producir estos dispositivos de diferentes grados de dureza para adaptar las barras a diferentes aplicaciones. Es decir, cuando la estructura de las paredes y de la barra de carga son sustanciales y se necesitan las barras para proporcionar la retención de carga de igual resistencia, se suministrarán los dispositivos con un durómetro que se deforma únicamente cuando está sometido a fuerzas elevadas. Se reducirá el durómetro cuando la barra y/o las paredes sean más frágiles. Asimismo, se puede adaptar el diseño de los dispositivos para producir diferentes niveles de resistencia.

15 Se comprenderá y se apreciará mejor la invención anterior, tal y como se ha explicado brevemente, haciendo referencia a las siguientes descripciones ejemplificativas detalladas y a los dibujos mencionados en las mismas.

### 20 Descripción de los dibujos

Las Figuras 1A, 1B y 1C ilustran una utilización de la barra de carga para fijar una carga;

Las Figuras 2A y 2B son unos dispositivos de la técnica anterior que se encuentran dañados;

25 Las Figuras 3A y 3B ilustran los dispositivos de fijación de la presente invención;

Las Figuras 4A y 4B ilustran una forma de realización diferente de la invención; y

Las Figuras 5A y 5B ilustran una variación adicional de la invención.

### 30 Descripción detallada de las formas de realización preferidas

En las Figuras 1A, 1B y 1C, se ilustra la aplicación de una barra de carga 10 que se aplica entre unas paredes laterales opuestas 12, 14. La barra de carga 10 incluye unos tubos cuadrados telescópicos con un tubo 16 de tamaño menor que puede deslizarse dentro de un tubo de tamaño mayor 18. Un dispositivo de bloqueo 20 es de diseño convencional e incluye una rueda de trinquete desacoplable 22 y una palanca de mano 24. Los dientes del trinquete conformados en el tubo pequeño se acoplan mediante la rueda de trinquete y a medida que la palanca 24 es pivotada manualmente, por ejemplo, desde la posición de la Figura 1A a la posición de la Figura 1B, y posteriormente a la posición de la Figura 1C, se extiende la longitud de la barra (compárese, la longitud de la Figura 1A con la de la Figura 1C).

45 Durante su funcionamiento, se hace pivotar la palanca 24 a la posición más avanzada (Figura 1A), desacoplando los dientes de la rueda 22 de los dientes del tubo 16. Se tira de la sección de tubo 16 manualmente para extender la longitud de la barra hasta que los extremos abarcan sustancialmente la distancia entre las paredes 12, 14, y a continuación, se hace pivotar la palanca 24 para forzar un acoplamiento a presión de los dos extremos de barra 26, 28 contra las paredes 12, 14. Durante este procedimiento y con la palanca 24 sólo parcialmente accionada, los extremos de la barra se acoplan totalmente con las paredes 12, 14. Un pivotamiento final forzado de la palanca 24 provoca un bloqueo de retención a presión de la barra en las paredes.

50 Las Figuras 2A y 2B representan problemas que pueden surgir con la barra de carga, tal y como se ha descrito en general anteriormente. En la Figura 2A, las paredes 12A y 14A son rígidas. Aunque los extremos de la barra presentan una almohadilla delgada elastomérica 30, proporcionan una flexibilidad insuficiente para el vuelco de la palanca 24, y cuando se logra forzar la palanca 24 a la posición cerrada, esto puede tener como resultado la deformación de la barra, tal como se ilustra en el número de referencia 32. En la Figura 2B, se ilustra una estructura de pared 12B, 14B menos sólida. Cuando se fuerza el cierre de la palanca 24, esto puede hacer que la pared quede forzada más allá de su resistencia elástica, formando de este modo un arco permanente (véase, la pared 12B), o provocando una rotura en la pared, tal como se muestra en la pared 14B.

60 A continuación, se hace referencia a las Figuras 3 a 6, las cuales ilustran con mayor detalle la mejora de la presente invención. En la Figura 3A, la totalidad del extremo de barra 26 es un elastómero de un durómetro determinado e incluye unos nódulos de sujeción 34 conformados en la cara exterior de un bloque elastomérico 36, estando también provisto el extremo de barra de una pestaña 38 de conexión elastomérica. La pestaña 38 está configurada para ajustarse a las aberturas en los extremos de tubos 16, 18. Una clavija o perno 40 se extiende a través de un orificio en el extremo del tubo y a través de un orificio alineado 42 en la pestaña 38 para fijar el extremo de barra 26 al extremo del tubo.

65

5 En la Figura 3B, se ilustra la reacción del extremo de barra 26 ante el acoplamiento forzado de barra de carga 10 con las paredes 12, 14. Aunque la totalidad del extremo de barra 26 se plegará o se comprimirá hasta cierto punto, las secciones más pequeñas de los segmentos soportarán lo más pesado, por lo menos inicialmente, de la compresión. Cabe destacar que los nódulos 34 están visiblemente comprimidos y el orificio 42 está claramente alargado, es decir, la pestaña 38 se encuentra forzada adicionalmente hacia el interior del extremo del tubo. Esta acción se produce cuando una estructura de pared 12, 14 presenta una mayor resistencia a la fuerza de acoplamiento C que la resistencia elastomérica del extremo de barra 28.

10 A partir de lo expuesto anteriormente, se deduce que pueden variarse el extremo de barra 26 y el diseño del extremo de barra (tanto el diseño estructural como la dureza del elastómero) para producir una mayor o menor absorción de fuerza, en comparación con la fuerza de resistencia de las paredes 12, 14. En la Figura 4, se ilustra un ejemplo de dicha modificación de diseño estructuralmente. Cabe destacar que, en comparación con el diseño de la Figura 3, la pestaña 38 incluye un segmento de resalte de apoyo 44.

15 En la Figura 4A, antes de un acoplamiento forzado del extremo de barra 26' con la pared 12, está previsto un espacio 46 entre el extremo del tubo y el segmento de resalte de apoyo 44. Tras el acoplamiento inicial y la compresión de los nódulos 34 y el alargamiento del orificio de la pestaña 42, el espacio 46 se cierra y el extremo del tubo se acopla con el segmento de resalte de apoyo 44, tal como se muestra en la Figura 4B. En este punto, se mejora la resistencia a compresiones adicionales del extremo de barra 26'.

20 En las Figuras 5A y 5B, se ilustra una modificación del extremo de barra de la Figura 4, mediante la cual se elimina el espacio 46 (el resalte de apoyo 44' es más largo y queda contiguo al extremo del tubo en el estado no comprimido). Se pueden volver a configurar los diferentes segmentos del extremo de barra 26, 26', según se desee, para formar diferentes patrones de resistencia. Se repite adicionalmente con el propio elastómero que puede ser modificado para tener un grado de dureza diferente y proporcionar de nuevo diferentes patrones de resistencia.

25 En conclusión, el concepto de la invención consiste en el suministro de un extremo de barra elastomérico que puede adaptarse para producir una compresibilidad deseada que (a) logra una retención resistiva de la barra de carga según se aplica a las paredes opuestas de una estructura, y a la vez (b) protege la estructura de la pared y/o la estructura de la barra contra una extensión de bloqueo destructivamente elevada a través del cierre forzado de la palanca de la barra.

30 Se cree que este concepto es único en lo referente al diseño de barras de carga y soluciona un problema muy importante para los usuarios sin suponer un aumento sustancial de coste. Dentro de los límites de este concepto único, los expertos en la materia probablemente podrán concebir numerosas modificaciones y variaciones sin apartarse, por ello, de la esencia de la invención. Por consiguiente, estas variaciones y modificaciones estarán comprendidas dentro de los términos descritos en líneas generales en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Barra de carga (10) que incluye unas secciones de barra alargadas telescópicas (16, 18), las cuales definen unos dispositivos de sujeción de extremos de barra (26, 28) de extremos de secciones de barra opuestos, y un dispositivo de retención accionado por palanca (20) apto para extender dichos dispositivos de sujeción de secciones de barra y extremos de barra para la sujeción inducida por presión de dicha barra de carga a unas paredes opuestas (12, 14) de un contenedor de carga, de tal manera que:
- 10 dicho dispositivo de retención accionado por palanca (20) separa por fuerza una distancia específica dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra (26, 28), incluida una distancia complementaria para conseguir el bloqueo de dicha barra de carga a dichas paredes opuestas cuando se encuentran montadas; y
- 15 dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra incluyen unos segmentos elastoméricos compresibles, en los que por lo menos parte de dicha distancia complementaria es absorbida por dichos segmentos y además proporcionan la sujeción por presión de la barra de carga a las paredes,
- 20 caracterizada porque que cada uno de dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra presenta un segmento de pestaña (38) insertado en los extremos de sección de barra y fijado por un elemento de clavija (40) insertado a través de unos orificios de recepción en las secciones y el segmento de pestaña, permitiendo de este modo que la compresión de los dispositivos de sujeción de extremos de barra produzca el alargamiento del orificio (42) en el segmento de pestaña.
- 25 2. Barra de carga según la reivindicación 1, en la que se determina una presión de sujeción deseada y dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra (26, 28) están configurados para absorber la presión de sujeción que exceda la presión de sujeción determinada.
- 30 3. Barra de carga según la reivindicación 2, en la que dichos dispositivos de sujeción de extremo de barra (26, 28) incluyen cada uno un segmento de cara de sujeción conformado en un segmento de bloque (36) dispuesto para entrar en contacto con dichas paredes opuestas (12, 14).
- 35 4. Barra de carga según la reivindicación 1, en la que dicho segmento de pestaña (38) incluye un resalte de apoyo compresible (44) apto para el acoplamiento de los extremos de la sección de barra y de este modo, ejercer una influencia en el movimiento de los segmentos de pestaña con respecto a los extremos de la sección de barra.
- 40 5. Barra de carga según la reivindicación 4, en la que el resalte de apoyo (44) está separado por una distancia seleccionada (46) de los extremos de la sección de barra cuando no se transmite ninguna fuerza, de manera que la pestaña podrá comprimir la distancia seleccionada antes de que el resalte de apoyo se acople al extremo de las secciones de barra.
- 45 6. Barra de carga según la reivindicación 5, en la que el resalte de apoyo (44) es un material elástico que es apto para deformarse al acoplarse con los extremos de secciones de barra para ayudar a absorber la fuerza.
7. Barra de carga según la reivindicación 4, en la que el resalte de apoyo (44') está tocando los extremos de la sección de barra cuando no se transmite ninguna fuerza, estando adaptado el resalte de apoyo para deformarse cuando se transmite la fuerza.
- 50 8. Barra de carga según la reivindicación 1, en la que dichos dispositivos de sujeción de extremos de barra (26, 28) incluyen un segmento de bloque (36), un segmento de cara de sujeción en un lado frontal de dicho segmento de bloque y un segmento de pestaña que se extiende hacia atrás de dicho segmento de bloque, formando dicho segmento de bloque y dicha pestaña un resalte de apoyo (44) compresible, mediante el cual se producirá una fuerza determinada compresible en el extremo del tubo que se acopla con dicho resalte de apoyo (44).

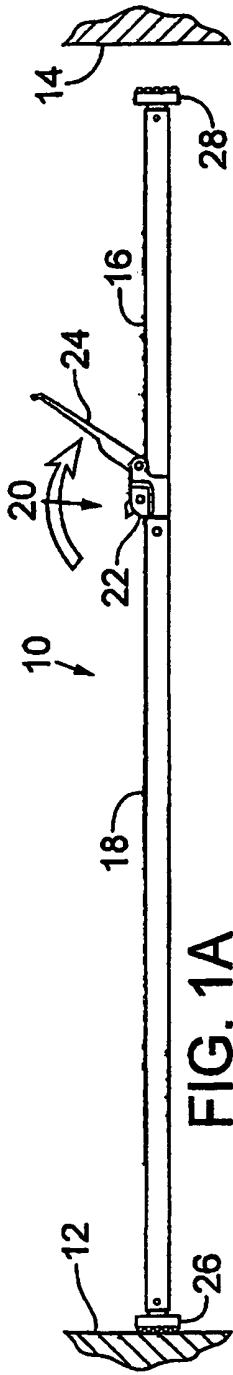


FIG. 1A

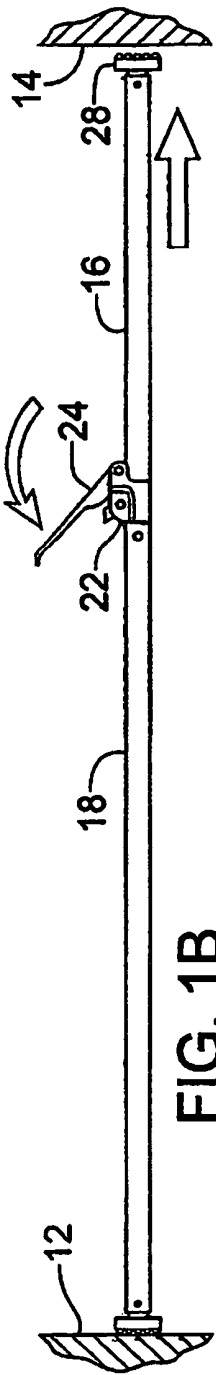


FIG. 1B

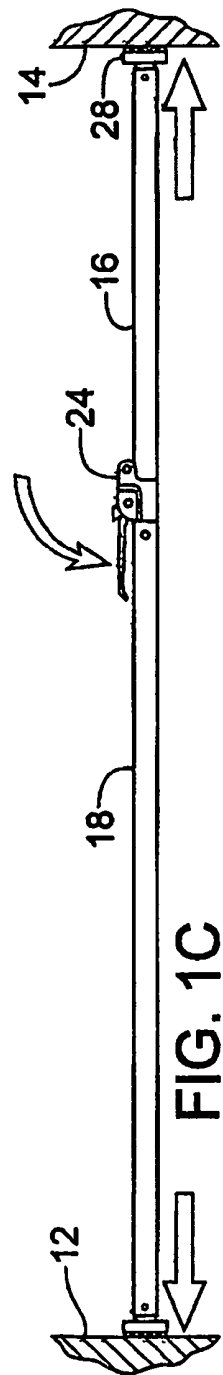


FIG. 1C

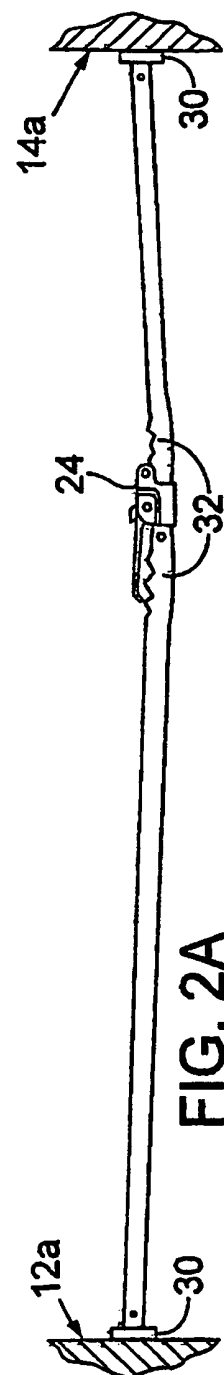


FIG. 2A

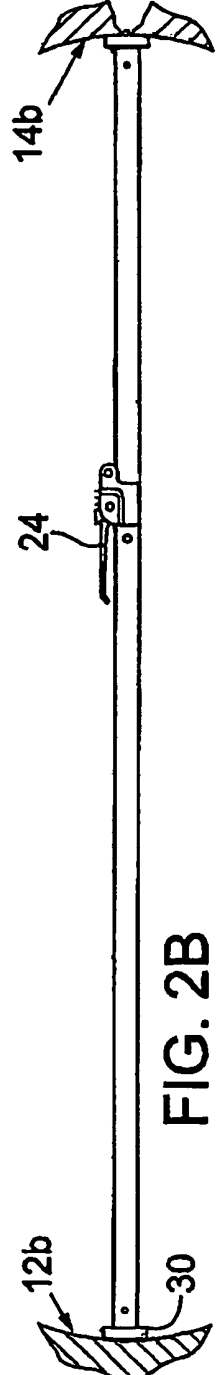


FIG. 2B

FIG. 3A

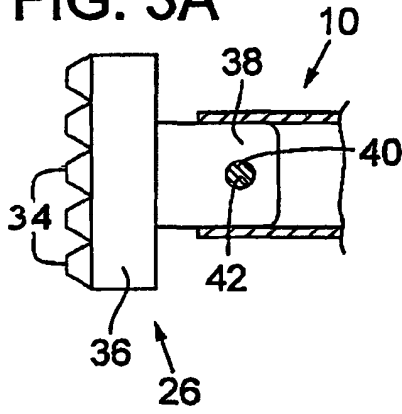


FIG. 3B

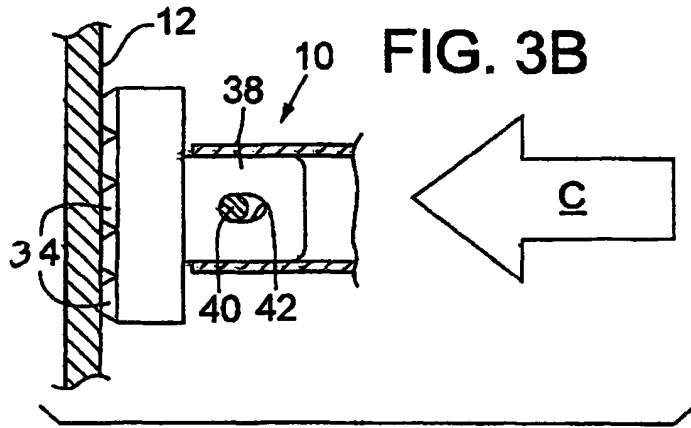


FIG. 4A

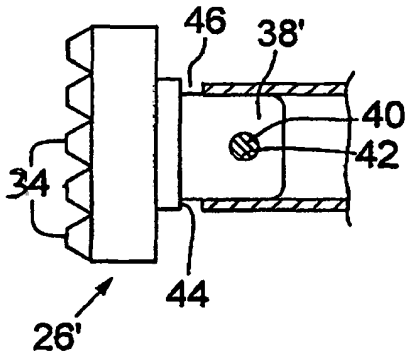


FIG. 4B

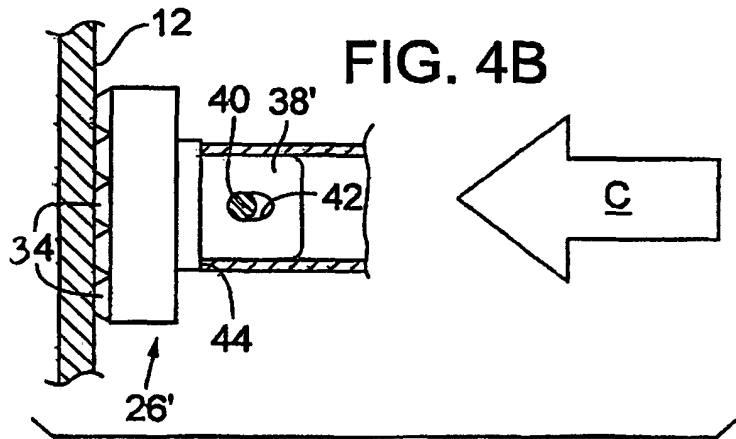


FIG. 5A

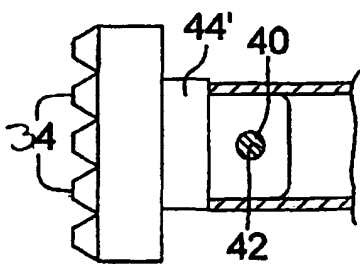


FIG. 5B

