(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 334 167**

(51) Int. Cl.:
F16D 65/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **07015675 .7**
(96) Fecha de presentación : **09.08.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1903246**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

(54) Título: **Pasador de tensado excéntrico y mordaza de freno para pasador de tensado excéntrico así como sistema compuesto por un pasador de tensado y una mordaza de freno.**

(30) Prioridad: **20.09.2006 DE 10 2006 044 280**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.03.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.03.2010

(73) Titular/es: **Hermann Peters GmbH & Co.**
Aufsicht 13
58256 Ennepetal, DE

(72) Inventor/es: **Mois, Peter**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Pasador de tensado excéntrico y mordaza de freno para pasador de tensado excéntrico así como sistema compuesto por un pasador de tensado y una mordaza de freno.

La presente invención se refiere a un pasador de tensado para fijar y tensar un resorte de tracción dispuesto entre dos mordazas de freno para frenos de tambor así como a una mordaza de freno que actúa conjuntamente con el pasador de tensado y a un sistema de freno de tambor a partir del pasador de tensado y la mordaza de freno que actúa conjuntamente con el pasador de tensado.

Los frenos de tambor presentan normalmente por lo menos un resorte de tracción tensado entre dos mordazas de freno, que se encarga del retorno de las mordazas de freno tras una operación de frenado a su posición original. Los frenos de tambor de este tipo se describen por ejemplo en el documento DE 28 18 682 A1, el documento DE 31 43 175 A1 así como el documento DE 39 45 785 A1. Un dispositivo tensor se describe en el documento DE 37 04 912 A1.

El documento US nº 5.261.510 A da a conocer un pasador de tensado según el preámbulo de la reivindicación 1, tratándose de una espiga de sujeción con una leva conformada en la espiga, con la que el resorte de tracción puede engancharse mediante la rotación de la espiga desde la posición de partida mostrada en el mismo en la figura 2 a una posición final mostrada en la figura 5. La espiga con su leva sirve a este respecto como medio auxiliar para tensar el resorte.

El resorte de tracción tensado entre las mordazas de freno causa problemas en el montaje de las mordazas de freno pesadas sobre el cuerpo del eje, ya que al colocar las mordazas de freno sobre el cuerpo del eje se juntan las dos mordazas de freno a través del resorte de tracción que debe unirse anteriormente con las mordazas de freno.

Puesto que en el caso del resorte de tracción se trata en la mayoría de los casos de un resorte de alto rendimiento diseñado especialmente con una gran fuerza de tracción para garantizar un retorno rápido de las mordazas de freno tras una operación de frenado a la posición de partida del freno, un único montador tiene grandes dificultades para montar o incluso sustituir el freno. Una sustitución de todas las piezas de desgaste de un freno de tambor tiene lugar regularmente cada 1 a 2 años, según la intensidad de uso.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es facilitar el montaje de mordazas de freno para frenos de tambor.

La idea básica de la presente invención a este respecto es disponer entre el resorte de tracción y la mordaza de freno por lo menos en una de las dos mordazas de freno de un freno de tambor un elemento de ajuste, con el que tras el montaje de las mordazas de freno sobre el cuerpo del eje el resorte de tracción pueda someterse a una tensión de manera permanente. Es cierto que a través del elemento de ajuste adicional, preferentemente un pasador de tensado, es necesario en el montaje/desmontaje una etapa de trabajo adicional, concretamente el tensado o aflojamiento del elemento de ajuste. Sin embargo, con esta medida se facilita considerablemente la etapa de trabajo más difícil, concretamente la colocación de las mordazas de freno, ya que el resorte de tracción dispuesto entre las mordazas de freno o bien puede engancharse posteriormente o por lo menos no está pretensado en la colocación.

Mediante la aplicación reducida de fuerza en el montaje/desmontaje del freno, por ejemplo al cambiar una pastilla de freno, el montaje/desmontaje puede realizarse por una persona. Por otro lado, por el cambio en el orden de montaje y la facilitación del montaje relacionada con ello disminuye el riesgo de lesión y al mismo tiempo también la probabilidad de dañar las piezas móviles tales como el rodillo de freno, la leva de freno o el perno de cojinete.

Según la invención está prevista, por lo tanto, un pasador de tensado para fijar y tensar un resorte de tracción dispuesto entre dos mordazas de freno para frenos de tambor, presentando el pasador de tensado las siguientes características:

- una zona de ajuste, dispuesta preferentemente en un extremo de ajuste del pasador de tensado,
- por lo menos una sección de enclavamiento para la retención del pasador de tensado con la mordaza de freno en una posición de tensión del resorte de tracción,
- por lo menos una sección excéntrica, en la que están previstos medios para fijar el resorte de tracción, preferentemente una ranura circunferencial, por lo menos en una dirección de tracción del resorte de tracción.

Según la invención está prevista además una mordaza de freno para un freno de tambor que presenta

- un soporte de pastilla de freno para alojar una pastilla de freno en un lado exterior del soporte de pastilla de freno, y
- dos almas que sobresalen del lado interior del soporte de pastilla de freno,

presentando por lo menos una de las almas, preferentemente cada una de las dos almas, unos medios de retención por lo menos parcialmente complementarios con respecto a la forma a una sección de enclavamiento de un pasador de tensado según una de las reivindicaciones anteriores.

Según la invención, está previsto también un freno de tambor con dos mordazas de freno giratorias en sentidos opuesto con respecto al cuerpo del eje del remolque de vehículo, especialmente a través de una leva de freno en forma de S, estando tensado entre las mordazas de freno un resorte de tracción en el estado de funcionamiento del freno de tambor y pudiendo transferirse el resorte de tracción a través de un pasador de tensado desde una posición de tensión a una posición de montaje y viceversa.

Ventajosamente, el pasador de tensado está caracterizado porque presenta una sección transversal circular, ya que a este respecto la relación entre el despliegue de fabricación y la estabilidad del pasador de tensado es óptima.

Además, está previsto ventajosamente que la sección excéntrica del pasador de tensado esté configurada en forma de cubeta.

En una forma de realización especial del pasador de tensado está previsto que la sección excéntrica tenga aproximadamente la misma distancia con respecto al extremo de ajuste y un extremo del pasador de tensado opuesto al extremo de ajuste. De este modo se garantiza que el resorte de tracción esté dispuesto aproximadamente céntrico entre las almas de mordaza de freno.

En una configuración adicional de la invención, está previsto ventajosamente que por lo menos una de las secciones de enclavamiento presente dos partes aplanadas opuestas configuradas en la posición de tensión de manera paralela a la dirección de tracción Z, Z' del resorte de tracción para la retención con una zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo. Una vez que el pasador de tensado somete a tensión al resorte de tracción por ejemplo mediante un giro de 180º alrededor del propio eje con su sección excéntrica, se desliza el pasador de tensado, asistido por la fuerza de tracción del resorte de tracción a través de las partes aplanadas congruentes geométricamente con una zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo de la mordaza de freno hacia la zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo y de este modo se fija con arrastre de forma y de manera resistente a la torsión en la zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo. Sólo mediante la aplicación de una fuerza superando la fuerza de tracción del resorte de tracción es posible girar el pasador de tensado desde la posición de tensión de vuelta a una posición de montaje, ya que en la posición de tensión se evita un movimiento de giro del pasador de tensado a través de las partes aplanadas laterales.

De manera alternativa, está previsto en una forma de realización adicional de la invención que por lo menos una de las secciones de enclavamiento presente una parte aplanada orientada en la posición de tensión en la dirección de tracción Z, Z' del resorte de tracción para la retención con un chaflán. El principio de funcionamiento es similar a la forma de realización que acaba de describirse con partes aplanadas laterales.

En una configuración alternativa adicional de la invención, está previsto que por lo menos una de las secciones de enclavamiento presente dos partes aplanadas opuestas entre sí en la posición de tensión, que se conectan entre sí preferentemente con el mismo ángulo con respecto a la dirección de tracción Z, Z' para la retención con una zona parcial de fragmento rebajada. Dicho de otro modo, una de las secciones de enclavamiento está chaflánada en forma de V en la dirección de tracción Z y de este modo puede retenerse en una zona parcial de fragmento rebajada en forma de V de las mordazas de freno.

Debido a que la zona de ajuste comprende medios de ajuste, la fuerza de ajuste necesaria puede transmitirse de manera más sencilla sobre el pasador de tensado. A este respecto los medios de ajuste están soldados preferentemente como tuerca hexagonal con el pasador de tensado, por lo que con una llave sencilla puede realizarse un cambio del pasador de tensado entre la posición de tensión y la posición de montaje o la posición de desmontaje.

La mordaza de freno según la invención está configurada para actuar conjuntamente con las formas de realización anteriormente descritas del pasador de tensado, pudiendo estar previstas diferentes configuraciones dentro de las diferentes formas de realización por ejemplo en almas de mordaza de freno opuestas. También es concebible una retención por un lado en un alma de mordaza de freno. Además, igualmente, sólo una de dos mordazas de freno opuestas puede estar dotada de un pasador de tensado, estando prevista la otra mordaza de freno de manera convencional de un resorte tensor.

Mediante la colocación opuesta de los medios de retención, preferentemente alineados, se facilita considerablemente el montaje del pasador de tensado y del resorte de tracción.

Al estar configurados los medios de retención como orificios, preferentemente por lo menos uno de los medios de retención como orificio de paso, el pasador de tensado puede insertarse en la mordaza de freno tras el montaje de la mordaza de freno desde el lado accesible por el montador.

De manera análoga a la forma de realización anteriormente descrita del pasador de tensado con dos partes aplanadas laterales paralelas, en la mordaza de freno los orificios de paso están formados por una zona parcial de fragmento cilíndrica y una zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo orientada en la dirección de tracción del resorte

de tracción. El pasador de tensado puede pasarse a través de la zona parcial de fragmento cilíndrica, mientras que el pasador de tensado puede retenerse en la zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo tras una rotación del pasador de tensado preferentemente de 180º.

De manera análoga al pasador de tensado con una parte aplanada orientada en la dirección de tracción Z, Z' del resorte de tracción los orificios de paso de la mordaza de freno correspondiente está formados por una zona parcial de fragmento cilíndrica y un chaflán orientado en la dirección de tracción Z, Z' del resorte de tracción.

En la configuración en forma de V anteriormente descrita los orificios de paso de la mordaza de freno correspondiente están formados por una zona parcial de fragmento cilíndrica y una zona parcial de fragmento rebajada en la dirección de tracción Z, Z' del resorte de tracción, estando configurada la zona parcial de fragmento rebajada preferentemente también en forma de V.

El freno de tambor según la invención con por lo menos una mordaza de freno anteriormente descrita y por lo menos un pasador de tensado anteriormente descrito puede estar dotado según la invención a ambos lados del resorte de tracción de un pasador de tensado y mordazas de freno según la invención. Sin embargo, también es concebible que sólo un lado del freno de tambor esté provisto de unos pasadores de tensado y mordazas de freno según la invención.

En una forma de realización preferida de la invención la posición de tensión puede fijarse a través de medios de retención de las mordazas de freno y medios de retención correspondientes de los pasadores de tensado. La fijación de la posición de tensión puede realizarse por ejemplo a través de una chaveta hendida adicional que evita un movimiento de giro del pasador de tensado.

Las formas de realización convenientes y ventajas adicionales de la invención se indican en las reivindicaciones adicionales, las figuras, la descripción y los dibujos.

la figura 1a muestra una vista parcial de un freno de tambor según la invención con dos mordazas de freno según la invención opuestas y dos pasadores de tensado según la invención en la posición de tensión,

la figura 1b muestra una vista parcial de un freno de tambor según la invención con dos mordazas de freno según la invención opuestas y dos pasadores de tensado según la invención en la posición de montaje,

la figura 2a muestra una vista parcial en perspectiva del freno de tambor según la invención con una mordaza de freno según la invención y un pasador de tensado según la invención en la posición de tensión,

la figura 2b muestra una vista parcial en perspectiva del freno de tambor según la invención con una mordaza de freno según la invención y un pasador de tensado según la invención en la posición de montaje,

la figura 3a muestra una vista lateral del freno de tambor según la invención con una mordaza de freno según la invención y un pasador de tensado según la invención en la posición de tensión,

la figura 3b muestra una vista lateral del freno de tambor según la invención con una mordaza de freno según la invención y un pasador de tensado según la invención en la posición de montaje,

la figura 4a muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del pasador de tensado según la invención,

la figura 4b muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del pasador de tensado según la invención,

la figura 4c muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del pasador de tensado según la invención,

la figura 5a muestra una vista lateral de unos medios de retención de la mordaza de freno para un pasador de tensado según la figura 4a,

la figura 5b muestra una vista lateral de os medios de retención de la mordaza de freno para un pasador de tensado según la figura 4b y

la figura 5c muestra una vista lateral de unos medios de retención de la mordaza de freno para un pasador de tensado según la figura 4c.

En las figuras, los mismos elementos constructivos y elementos constructivos con la misma función se caracterizan con los mismos números de referencia.

En las figuras 1a, 1b, 2a, 2b, 3a y 3b, se representan en cada caso almas de mordaza de freno 30, 31 de una mordaza de freno por lo demás no representada, estando soldadas las almas de mordaza de freno en el lado interior de un soporte de pastilla de freno semicilíndrico y sobresaliendo de éste de manera paralela entre sí. En el lado opuesto del soporte de pastilla de freno está colocada la pastilla de freno no representada en este caso.

En las figuras 1a y 1b, se representan parcialmente en cada caso dos mordazas de freno opuestas. Las dos mordazas de freno opuestas están tensadas entre sí en cada caso a través de una espiga 1 tensora que se engancha en las almas de mordaza de freno y un resorte de tracción 20 que actúa sobre las dos espigas 1 tensoras. El resorte de tracción 20 tira de la mordaza de freno situada arriba en la dirección de tracción Z' hacia abajo en la dirección de la otra mordaza de freno, mientras que el resorte de tracción 20 tira de la mordaza de freno situada abajo en la dirección de tracción Z opuesta, hacia arriba en la dirección de la mordaza de freno situada arriba.

La espiga 1 tensora atraviesa en cada caso un orificio de paso 32, 33 de las almas de mordaza de freno 30, 31, estando dispuestos los orificios de paso 32, 33 de manera opuesta entre sí.

En la figura 1a el resorte de tracción 20 está tensado y la respectiva espiga 1 tensora se encuentra en una posición de tensión, en la que una sección excéntrica 6 está colocada en su extensión máxima en contra de la dirección de tracción Z, Z'. En la figura 1b las espigas 1 tensoras se encuentran en una posición de montaje rotada 180º con respecto a la posición de tensión según la figura 1a, en la que la sección excéntrica 6 de cada una de las dos espigas 1 tensoras permanece en su extensión máxima en la dirección de tracción Z, Z'. En esta posición el resorte de tracción 20, está relajado o por lo menos, menos tensado que en la posición de tensión según la figura 1a. El resorte de tracción 20 presenta en ambos extremos en cada caso un gancho 21 en forma de U orientado en contra de la dirección de tracción Z, Z', terminando uno de sus lados en la dirección de tracción Z, Z'.

El gancho 21 se engancha en una ranura 7 circunferencial dispuesta preferentemente centrada en la sección excéntrica 6, por lo que se fija el resorte de tracción 20 frente a un deslizamiento axial del resorte de tracción 20 sobre la espiga 1 tensora.

Con una tuerca hexagonal 12 dispuesta fuera del alma de mordaza de freno 31 en un extremo de ajuste 3 de la espiga 1 tensora en una zona de ajuste 2, la espiga 1 tensora puede moverse de manera rotatoria, transformándose por la forma excéntrica de la espiga 1 tensora el movimiento rotatorio en un movimiento de traslación, que se transmite al resorte de tracción 20.

En las figuras 2a y 2b, se representan las dos mordazas de freno inferiores de las figuras 1a y 1b en una vista en perspectiva, en la que pueden observarse los orificios de paso 32 y 33 en las dos almas de mordaza de freno 30 y 31. Las secciones de enclavamiento 4, 5 de la espiga 1 tensora están dispuestas sobre la espiga 1 tensora de modo que las dos secciones de enclavamiento 4, 5 se retienen al mismo tiempo en los orificios de paso 32, 33 de las dos almas de mordaza de freno 30, 31. La extensión axial de las secciones de enclavamiento 4, 5 corresponde aproximadamente al grosor de las almas de mordaza de freno 30, 31 o a la extensión axial de los orificios de paso 32, 33, estando configuradas las secciones de enclavamiento 4, 5 de manera que sobresalen con juego de los orificios de paso 32, 33.

Para aclarar la posición de tensión y la posición de montaje de la espiga 1 tensora el alma de mordaza de freno 31 con la espiga 1 tensora y el resorte de tracción 20 se representan en la figura 3a en la posición de tensión y en la figura 3b en la posición de montaje. El ejemplo de realización corresponde a las espigas 1 tensoras y los orificios de paso 32, 33 representados en las figuras 4b y 5b. En la posición representada en la figura 3b con el resorte de tracción 20 sin carga la espiga 1 tensora, tal como se representa en las figuras 1b y 2b, está orientada con su sección excéntrica 6 en la dirección de la dirección de tracción Z. En este caso la espiga 1 tensora choca con su sección de enclavamiento 5 contra la parte aplanada 36, estando colocada la parte aplanada 10 de la espiga 1 tensora en el lado opuesto de la parte aplanada 36. En esta posición el resorte de tracción 20 puede desengancharse de la espiga 1 tensora y el pasador de tensado puede extraerse a través de una zona parcial de fragmento 34 cilíndrica de los orificios de paso 32, 33.

En la posición de la espiga 1 tensora girada 180º a través de la tuerca hexagonal 12, la parte aplanada 10 de la espiga 1 tensora mostrada en la figura 4b están en contacto con la parte aplanada 36 del orificio de paso 33, por lo que se realiza una retención de la espiga 1 tensora con el orificio de paso 33 con ayuda de la fuerza de tracción del resorte de tracción 20.

En las figuras 4a, 4b y 4c, se representa la espiga 1 tensora con su zona de ajuste 2, la sección de enclavamiento 4 que se conecta a la misma, la sección excéntrica 6 en forma de cubeta dispuesta de manera céntrica y la sección de enclavamiento 5 que se conecta a la misma.

La configuración de las secciones de enclavamiento 4, 5 está formada en la figura 4a a través de dos partes aplanadas 9 laterales, que están dispuestas de manera paralela entre sí y de manera paralela a la dirección de tracción Z, Z' así como de manera paralela a la dirección de extensión de la sección excéntrica 6. A las secciones de enclavamiento 4, 5 con las partes aplanadas 9 corresponde el orificio de paso 33 mostrado en la figura 5a con una zona parcial de fragmento 35 en forma de paralelepípedo con cuyas superficies interiores 35i laterales opuestas entran en contacto las partes aplanadas 9 en la posición de tensión y se retienen de este modo.

Las partes aplanadas 10 de las secciones de enclavamiento 4, 5 mostradas en la figura 4b están configuradas de modo que discurren de manera transversal a la dirección de tracción Z, Z' o de manera transversal a la dirección de extensión de la sección excéntrica 6 en la posición de tensión/posición de montaje. Las partes aplanadas 10 se retienen en la posición de tensión con el chaflán 36 del orificio de paso 33, mostradas en la figura 5b.

En la figura 4c están previstas en cada caso dos partes aplanadas 11 opuestas en las secciones de enclavamiento 4, 5, que conectadas entre sí en forma de V en la posición de tensión dirigidas en la dirección de tracción Z, Z' u opuestas a la dirección de extensión de la sección excéntrica 6 se conectan entre sí. La configuración en forma de V, preferentemente con una punta plana, se retiene en la posición de tensión en la zona parcial de fragmento 37 rebajada del alma de mordaza de freno 31, mostrada en la figura 5c.

De manera análoga las secciones de enclavamiento 5 mostradas en las figuras 4a, 4b y 4c se retienen en unos orificios de paso 32 del alma de mordaza de freno 30, formados de manera análoga a los orificios de paso 33 mostrados en las figuras 5a, 5b y 5c.

Lista de símbolos de referencia

1	Pasador de tensado
2	Zona de ajuste
3	Extremo de ajuste
4	Sección de enclavamiento
5	Sección de enclavamiento
6	Sección excéntrica
7	Ranura circunferencial
8	Extremo opuesto
9	Parte aplanada
10	Parte aplanada
11	Parte aplanada
12	Medios de ajuste
20	Resorte de tracción
30	Alma
31	Alma
32	Orificio de paso
33	Orificio de paso
34	Zona parcial de fragmento cilíndrica
35	Zona parcial de fragmento en forma de paralelepípedo
35i	Superficies interiores laterales
36	Chaflán
37	Zona parcial de fragmento rebajada
Z, Z'	Dirección de tracción del resorte de tracción

REIVINDICACIONES

1. Pasador de tensado (1) para fijar y tensar un resorte de tracción (20) dispuesto entre dos mordazas de freno para frenos de tambor, presentando el pasador de tensado (1) las siguientes características:

- una zona de ajuste (2) dispuesta preferentemente en un extremo de ajuste (3) del pasador de tensado (1),

caracterizado porque

- está prevista por lo menos una sección de enclavamiento (4, 5) para la retención del pasador de tensado (1) con la mordaza de freno en una posición de tensión del resorte de tracción (20), y

- por lo menos una sección excéntrica (6), en la que están previstos unos medios (7) para fijar el resorte de tracción, preferentemente una ranura circunferencial (7), por lo menos en una dirección de tracción del resorte de tracción (20).

2. Pasador de tensado (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el pasador de tensado (1) presenta una sección transversal circular.

3. Pasador de tensado (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la sección excéntrica (6) está configurada en forma de cubeta.

4. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la sección excéntrica (6) presenta aproximadamente la misma distancia con respecto al extremo de ajuste (3) y un extremo (8) del pasador de tensado (1) opuesto al extremo de ajuste (3).

5. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque por lo menos una de las secciones de enclavamiento (4, 5) presenta dos partes aplanadas (9) opuestas configuradas en la posición de tensión de manera paralela a la dirección de tracción Z del resorte de tracción (20) para el enclavamiento con una zona parcial de fragmento (35) en forma de paralelepípedo.

6. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque por lo menos una de las secciones de enclavamiento (4, 5) presenta una parte aplanada (10) orientada en la posición de tensión en la dirección de tracción Z del resorte de tracción (20) para el enclavamiento con un chaflán (36).

7. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque por lo menos una de las secciones de enclavamiento (4, 5) presenta dos partes aplanadas (11) opuestas entre sí en la posición de tensión, que se conectan entre sí preferentemente con el mismo ángulo con respecto a la dirección de tracción Z, para el enclavamiento con una zona parcial de vaciado (37) rebajada.

8. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de ajuste (2) comprende unos medios de ajuste (12).

9. Pasador de tensado (1) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los medios de ajuste (12) son una tuerca hexagonal (12) soldada preferentemente con el pasador de tensado (1).

10. Pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de ajuste (2) está conectada directamente a una de las secciones de enclavamiento (4, 5).

11. Mordaza de freno para un freno de tambor con

- un soporte de pastilla de freno para alojar una pastilla de freno en un lado exterior del soporte de pastilla de freno y

- dos almas (30, 31) que sobresalen del lado interior del soporte de pastilla de freno,

caracterizada porque

por lo menos una de las almas (30, 31), preferentemente cada una de las dos almas (30, 31), presenta unos medios de retención (32, 33) por lo menos parcialmente complementarios con respecto a la forma a una sección de enclavamiento (4) de un pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

12. Mordaza de freno según la reivindicación 11, **caracterizada** porque los medios de retención (32, 33) están colocados de manera opuesta.

13. Mordaza de freno según una de las reivindicaciones 11 ó 12, **caracterizada** porque los medios de enclavamiento (32, 33) están configurados como unos orificios (32, 33), preferentemente por lo menos uno de los medios de enclavamiento (32, 33) está configurado como un orificio de paso (32, 33).

14. Mordaza de freno según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque los orificios de paso (32, 33) están formados por una zona parcial de vaciado (34) cilíndrica y una zona parcial de fragmento (35) en forma de paralelepípedo orientada en la dirección de tracción del resorte de tracción (20).

15. Mordaza de freno según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque los orificios de paso (32, 33) están formados por una zona parcial de fragmento (34) cilíndrica y un chaflán (36) orientado en la dirección de tracción del resorte de tracción (20).

16. Mordaza de freno según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque los orificios de paso (32, 33) están formados por una zona parcial de fragmento (34) cilíndrica y una zona parcial de vaciado (37) rebajada en la dirección de tracción del resorte de tracción (20).

17. Freno de tambor, en particular para remolques de vehículos, con dos mordazas de freno giratorias en sentido opuesto con respecto al cuerpo del eje del remolque de vehículo, en particular a través de una leva de freno en forma de S según una de las reivindicaciones 11 a 16, estando tensado un resorte de tracción (20) en el estado de funcionamiento del freno de tambor entre las mordazas de freno y pudiendo transferirse el resorte de tracción a través de un pasador de tensado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10 desde una posición de tensión a una posición de montaje y viceversa.

18. Freno de tambor según la reivindicación 17, **caracterizado** porque la posición de tensión puede fijarse a través de unos medios de enclavamiento de las mordazas de freno y unos medios de enclavamiento correspondientes de las espigas (1) tensoras.

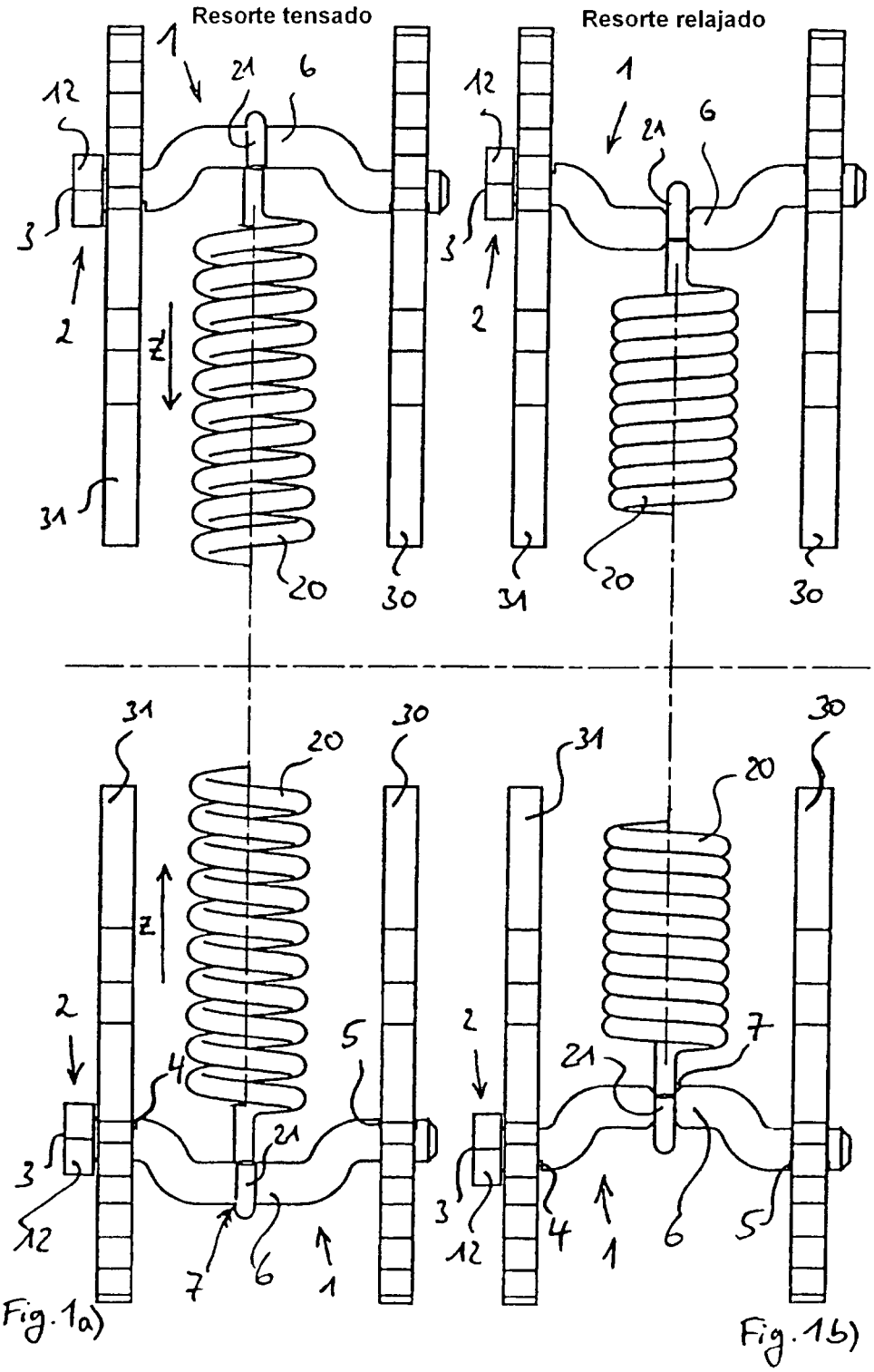

Fig. 1a)

Fig. 1b)

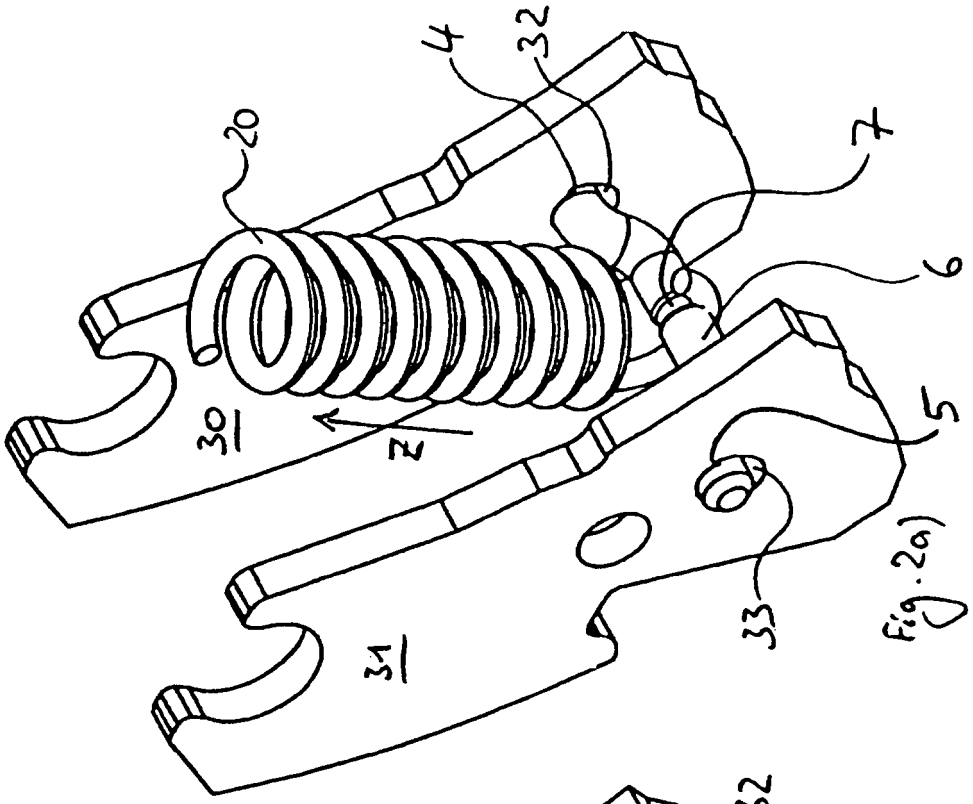

Fig.2a)

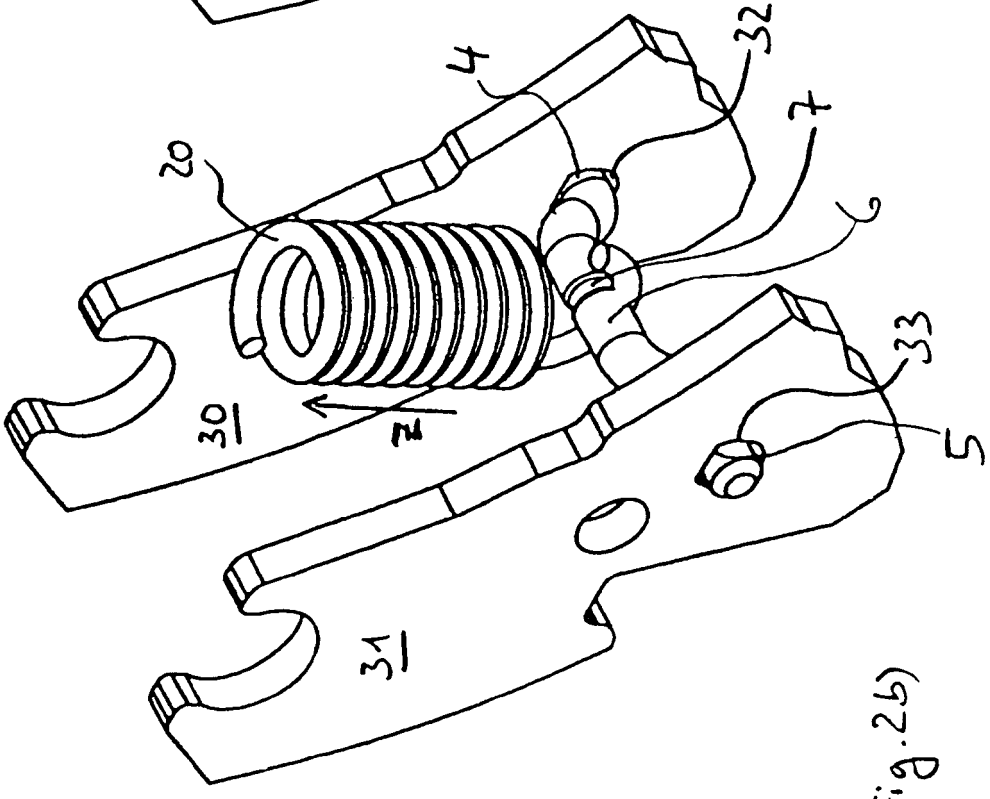

Fig.2b)

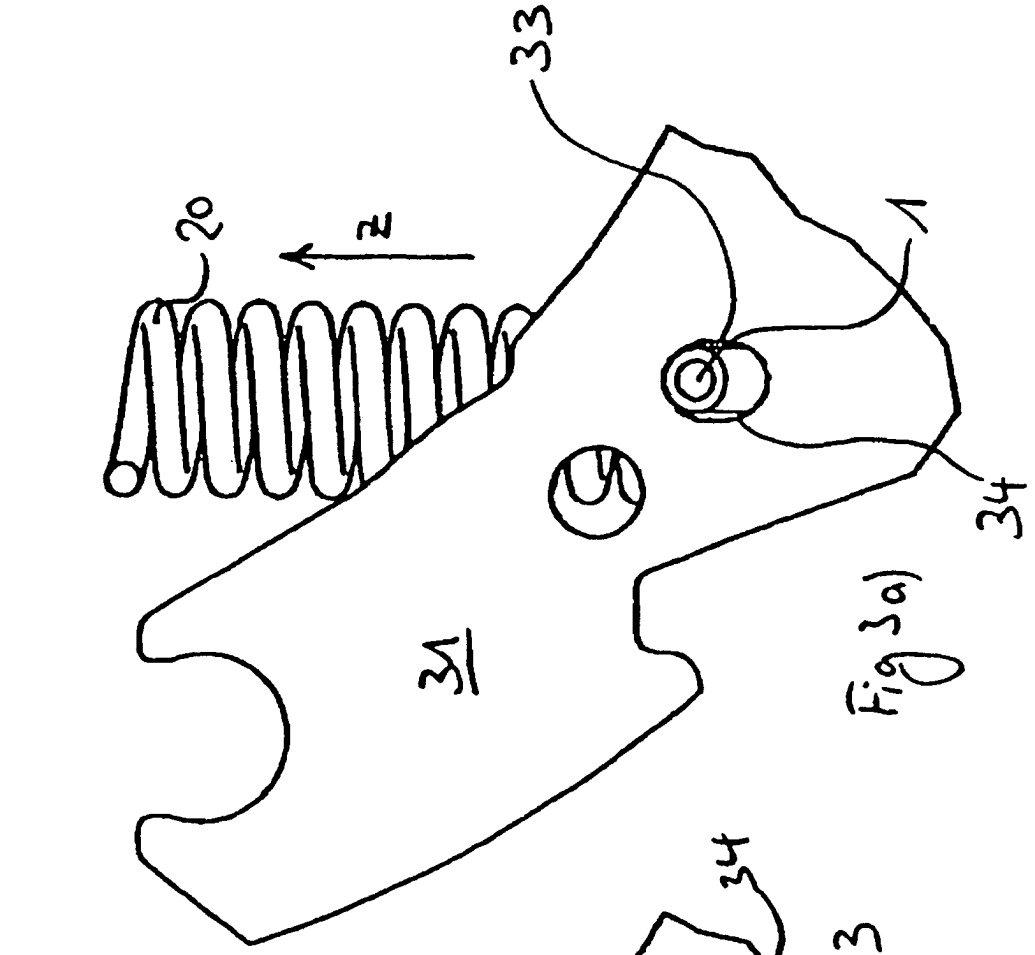

Fig 3a)

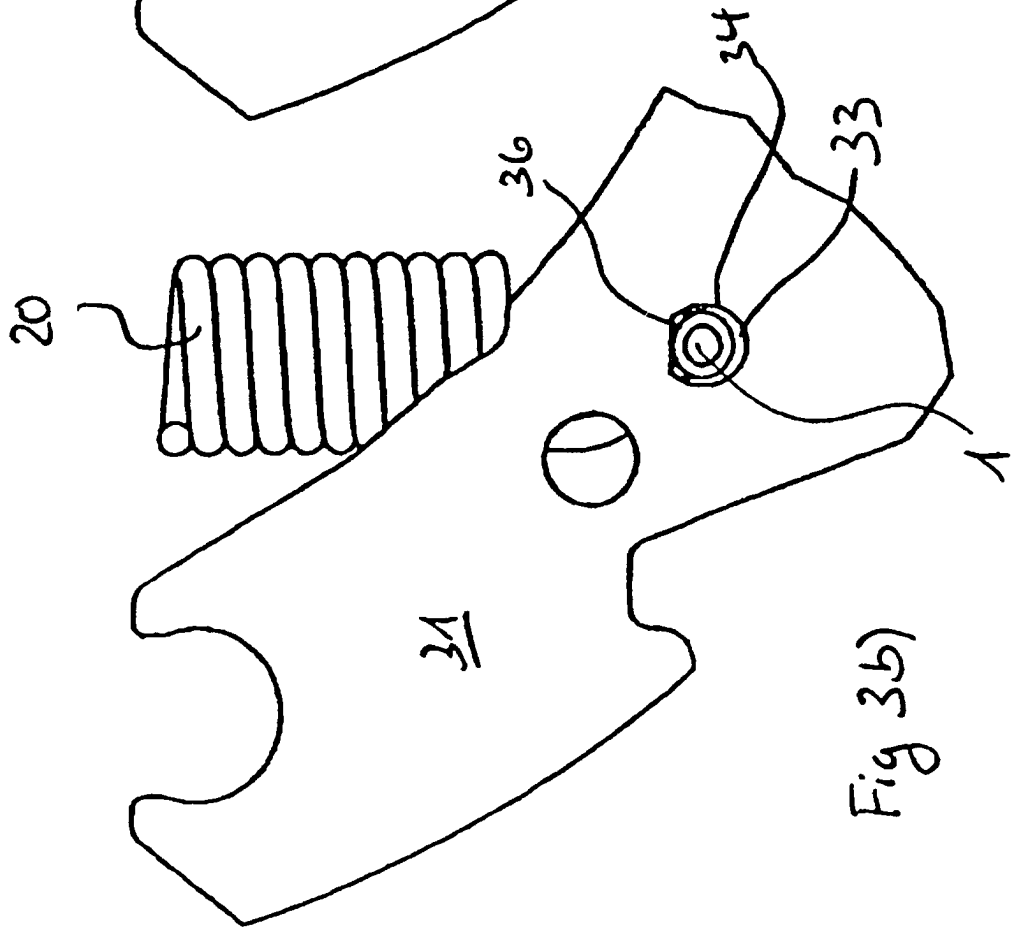

Fig 3b)

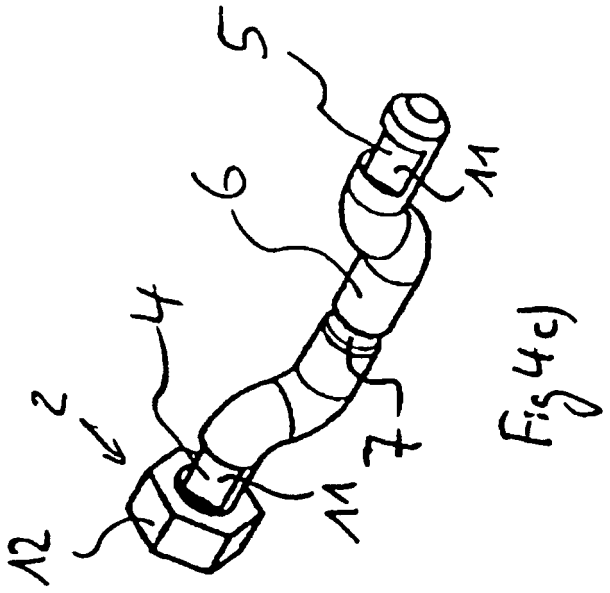

Fig 4c)

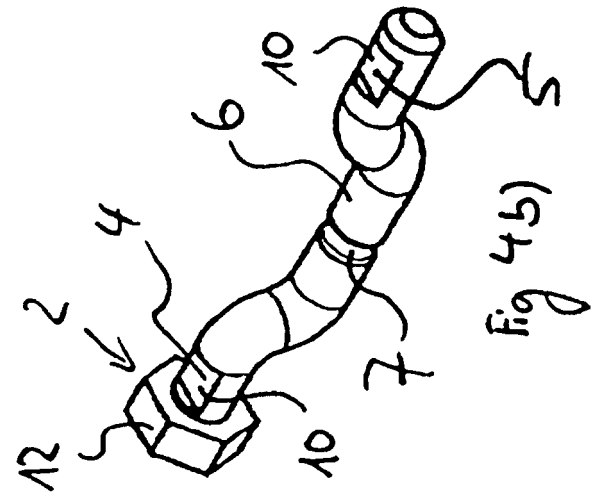

Fig 4b)

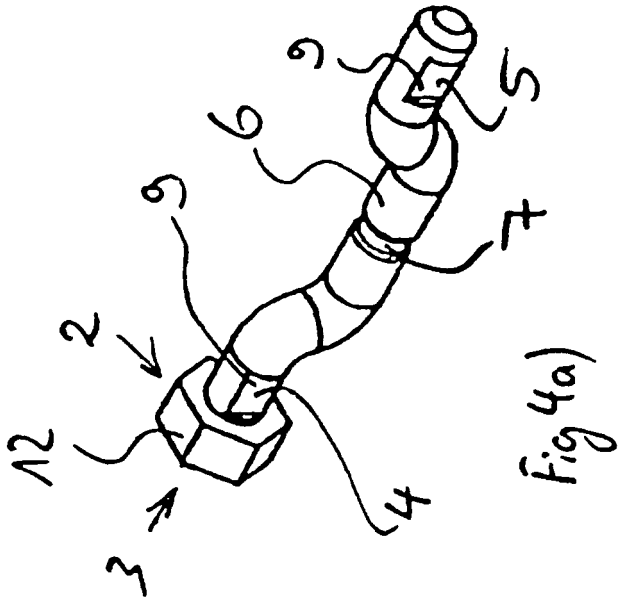

Fig 4a)

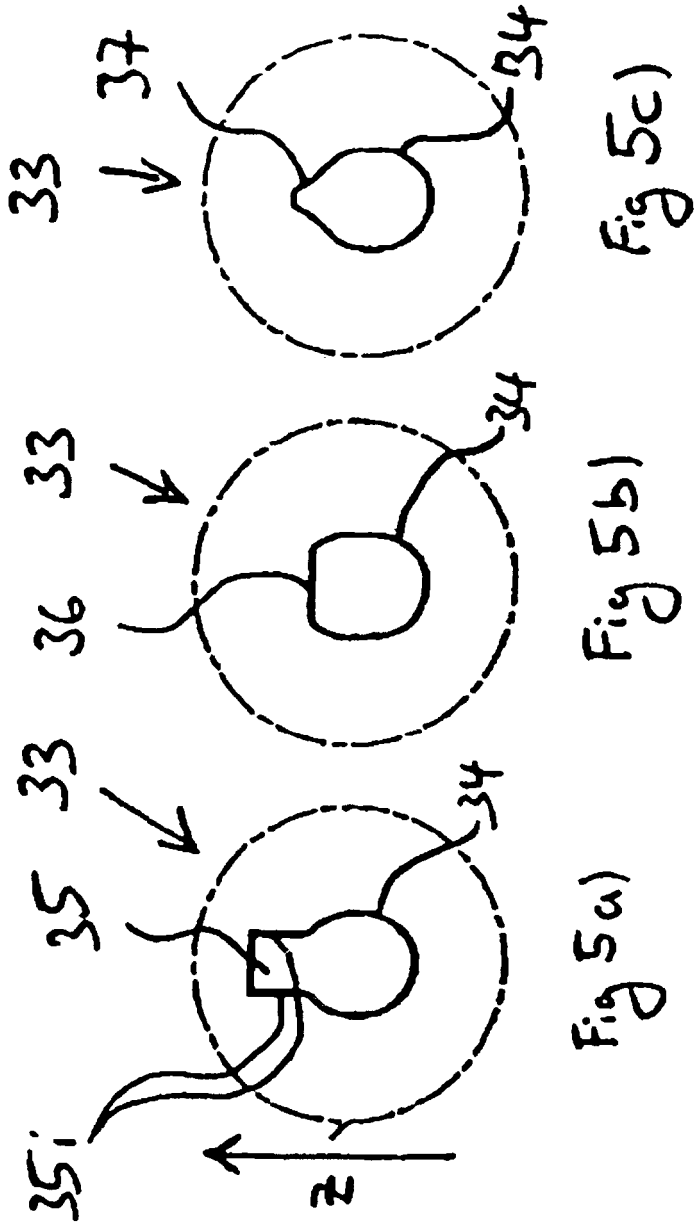

Fig 5c)

Fig 5b)

Fig 5a)