



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 825**

51 Int. Cl.:  
**F16H 59/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03762784 .1**

86 Fecha de presentación : **03.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1520125**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

54 Título: **Mecanismo de la palanca de cambio.**

30 Prioridad: **04.07.2002 GB 0215471**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2007**

73 Titular/es: **Eaton Corporation**  
**Eaton Center, 1111 Superior Avenue**  
**Cleveland, Ohio 44114-2584, US**

72 Inventor/es: **Jackson, Graeme A.**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 283 825 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

Mecanismo de la palanca de cambio.

La presente invención se refiere a mecanismos de la palanca de cambio, particularmente a sostener una palanca de cambio y desviar la palanca de cambio a una posición preferida.

Normalmente, el cambio de las relaciones de transmisión en un sistema de transmisión se efectúa mediante un dedo de cambio que actúa sobre un conjunto de horquillas de transmisión en la transmisión. El dedo de cambio es accionado mediante una palanca de cambio que se extiende fuera de la transmisión y está sostenida en un mecanismo de soporte.

A menudo, en un vehículo de tracción en las ruedas traseras, la palanca de cambio puede accionar directamente sobre el sistema de transmisión y está montada en un alojamiento que se extiende desde la parte superior del mismo. En un vehículo de tracción en las ruedas delanteras, y en algunos casos en un vehículo de tracción en las ruedas traseras, dependiendo de la colocación de la transmisión con respecto al asiento del conductor, la palanca de cambio normalmente puede accionar remotamente sobre el sistema de transmisión por medio de un conjunto de cambio de control remoto. El conjunto de cambio de control remoto normalmente comprende una serie de palancas, o bien otros medios tales como, por ejemplo, cables o mecanismos hidráulicos, a los cuales está unida la palanca de cambio.

Mecanismos conocidos de soporte de la palanca de cambio comprenden una parte esférica agrandada dispuesta sobre la palanca de cambio. La parte esférica está dispuesta en el mecanismo en una copa de retención y se puede accionar, a través de un acoplamiento de esfera con esfera, para la articulación de la misma para llevar a cabo operaciones de cambio. La copa de retención está alojada en un alojamiento a través del cual se extiende la palanca.

Los mecanismos de palanca de cambio generalmente comprenden también medios de desviación que se pueden accionar para proporcionar una fuerza de desviación sobre la palanca cuando se cambia desde una posición neutra previamente determinada.

Los medios de desviación conocidos generalmente comprenden un par de pasadores de retorno diametralmente opuestos que se pueden accionar para que entren en contacto con superficies laterales opuestas de la palanca. Los pasadores de retorno están dispuestos a lo largo de un eje transversal al de la palanca en una posición neutra desviada y se pueden accionar para aplicar una fuerza de desviación sobre las zonas inferiores de las superficies laterales de la palanca. Normalmente existe un espacio, debido a las tolerancias de fabricación, entre cada superficie lateral y el pasador de retorno asociado.

En utilización, un desplazamiento articulado de la palanca, desde la posición neutra, causa que se apoye en el pasador de retorno apropiado y, en un desplazamiento adicional de la palanca, desplaza el pasador de retorno contra la fuerza de desviación de un resorte, aplicando de ese modo una fuerza de retorno sobre la palanca que se puede accionar para favorecer el retorno de la palanca a la posición neutra.

Los mecanismos conocidos anteriormente mencionados experimentan un movimiento indeseable de la palanca debido a los medios de desviación, en forma de pasadores de retorno, que están dispuestos sólo

en posiciones direccionales restringidas con relación al desplazamiento de la palanca. A fin de disponer de una palanca completamente desviada será necesario tener un pasador de retorno dispuesto en cada una de las direcciones en las cuales se pueda desplazar la palanca. Esto claramente es poco económico ya que cada pasador de retorno requiere un taladro mecanizado en el interior del alojamiento en el cual está dispuesto.

Además, el espacio entre cada superficie lateral de la palanca y el pasador de retorno asociado se traduce en un movimiento indeseable de la palanca, el cual es notado por el usuario.

Adicionalmente, la disposición de los pasadores de retorno, transversal al eje longitudinal del alojamiento, y la longitud del desplazamiento requerida en los pasadores para proporcionar la fuerza de desviación deseada, impone una anchura global mínima del mecanismo.

El documento US 3064493A, el cual constituye la técnica anterior más próxima, expone una palanca de cambio de engranajes montada sobre medios de articulación. Los medios de articulación comprenden una bola que consta de dos piezas, un mecanismo de leva y un resorte operativo para mantener las dos piezas de la bola en contacto con un casquillo de cooperación. El mecanismo de leva actúa por medio de la bola para mantener la palanca de cambio de engranajes en una posición.

Es deseable que el usuario experimente una sensación positiva y la certeza de la posición cuando la palanca se desplaza a posiciones previamente determinadas, incluyendo las posiciones neutras.

Además, es deseable incrementar el rendimiento funcional de los mecanismos de palanca de cambio y reducir los costes relacionados con la fabricación de los mismos.

Adicionalmente, es deseable un mecanismo compacto, el tamaño del cual no esté impuesto por los elementos del mismo que se extienden radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal del alojamiento.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de la palanca de cambio que se puede accionar para proporcionar al usuario una sensación positiva y la certeza de la posición de la palanca.

Es también un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de la palanca de cambio con un rendimiento funcional incrementado.

Además, es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de la palanca de cambio que tenga unos costes de fabricación relativamente bajos.

Adicionalmente, es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de la palanca de cambio que sea compacto, el tamaño del cual no esté impuesto por elementos del mismo que se extienden radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal del alojamiento.

Un mecanismo de la palanca de cambio según la presente invención está caracterizado por las características de la reivindicación independiente 1.

Según la presente invención un mecanismo de la palanca de cambio comprende una palanca, medios de articulación adaptados para facilitar la articulación de la palanca desde una posición neutra a una pluralidad de posiciones articuladas de selección de engranajes, y medios de desviación, dispuestos sobre la palanca coaxialmente con la misma y que se pueden accionar para desviar la palanca a dicha posición neutra,

los medios de desviación comprendiendo un primer elemento provisto de una cara de apoyo, un segundo elemento, dispuesto coaxialmente con la palanca, que tiene una cara extrema y una cara de desviación, un tercer elemento, dispuesto a sobre la palanca y fijado a la misma para extenderse radialmente hacia fuera desde la misma y un elemento de desviación, dispuesto coaxialmente con la palanca y colocado para extenderse entre la cara de desviación y el tercer elemento, en el que, al articular la palanca, desde la posición neutra a una posición de selección de un engranaje, la cara extrema del segundo elemento se apoya sobre la cara de apoyo del primer elemento para producir una fuerza de desviación de retorno la cual, por medio del resorte y del tercer elemento, se aplica a la palanca y de ese modo desviar la palanca a la posición neutra.

Los medios de desviación pueden estar dispuestos sobre la palanca de tal forma que sean coaxiales con la misma.

El elemento de desviación puede ser un resorte.

El mecanismo de la palanca de cambio puede comprender un alojamiento, una palanca provista de un eje longitudinal, medios de articulación adaptados para facilitar la articulación de la palanca en una pluralidad de posiciones y medios de desviación que se pueden accionar para desviar la palanca en por lo menos una posición desviada, caracterizado porque los medios de desviación se pueden accionar para aplicar una fuerza de desviación en una dirección sustancialmente no transversal con relación al eje longitudinal de la palanca.

El mecanismo de la palanca de cambio puede comprender un alojamiento, una palanca provista de un eje longitudinal, medios de articulación adaptados para facilitar la articulación de la palanca en una pluralidad de posiciones y medios de desviación que se pueden accionar para desviar la palanca en por lo menos una posición desviada, caracterizado porque los medios de desviación están adaptados para aplicar una fuerza de desviación operativa para oponerse en cualquiera de las direcciones en las cuales se puede desplazar la palanca.

El alojamiento puede comprender un eje longitudinal y la dirección de la fuerza de desviación aplicada puede ser sustancialmente aquella del eje longitudinal del alojamiento. Cuando está en la posición desviada, el eje longitudinal pueden descansar sustancialmente en la misma dirección en la que se aplica la fuerza de desviación.

La palanca preferiblemente se extiende a través de los elementos primero, segundo, tercero y de desviación para formar una disposición sustancialmente coaxial con ellos. El elemento de desviación puede comprender un resorte.

El primer elemento está ventajosamente adaptado para acoplarse con medios de tope, los cuales están preferiblemente dispuestos en el alojamiento, más preferiblemente sobre una pared interior del alojamiento. Los medios de tope pueden comprender una zona de diámetro reducido de la pared interior del alojamiento, que puede tener la forma de un apoyo contra el cual se acopla el primer elemento.

Los medios de tope se pueden accionar para evitar el desplazamiento de articulación del primer elemento en por lo menos una dirección.

Alternativamente, los medios de tope pueden estar dispuestos sobre la palanca, o en el interior del siste-

ma de la transmisión con el cual están funcionalmente asociados.

El mecanismo de la palanca de cambio también puede comprender segundos medios de desviación los cuales pueden ser iguales que los primeros medios de desviación.

Los medios de articulación pueden estar dispuestos sobre la palanca entre los medios de desviación primeros y segundos.

Los medios de articulación pueden comprender un elemento esférico ventajosamente dispuesto en una copa de retención y que se pueden accionar para moverlos articuladamente en su interior mediante un acoplamiento de esfera con esfera entre ellos.

El elemento esférico puede estar fijado a la palanca formando de ese modo un punto de articulación sobre la palanca. El elemento esférico puede estar fijado a la palanca por medio de un pasador de retención. Alternativamente el elemento esférico puede formar parte integral de la palanca.

La palanca se puede extender a través del elemento esférico para formar una disposición sustancialmente coaxial con el mismo.

El elemento esférico está preferiblemente dispuesto sobre la palanca entre los extremos primero y segundo de la misma.

El elemento esférico está formado preferiblemente a partir de material plástico. Alternativamente, el elemento esférico puede estar formado a partir de un material metálico.

La copa de retención puede estar formada a partir de un material plástico. Alternativamente la copa de retención puede estar formada a partir de un material metálico.

La presente invención se describirá adicionalmente ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es un mecanismo de la palanca de cambio según la presente invención, en la sección por A-A, mostrando la palanca dispuesta en una posición neutra desviada;

la figura 2 es el mecanismo de la palanca de cambio de la figura 1, en la sección por B-B, mostrando la palanca dispuesta en una posición neutra;

la figura 3 es el mecanismo de la palanca de cambio de las figuras 1 y 2, en la sección a través de B-B, mostrando la palanca dispuesta entre la posición neutra y una posición previamente determinada, acoplándose con medios elásticos;

la figura 4 es el mecanismo de la palanca de cambio de las figuras anteriormente mencionadas, en la sección a través de B-B, mostrando la palanca dispuesta en una posición previamente determinada habiendo superado los medios elásticos; y

la figura 5 es el mecanismo de la palanca de cambio de las figuras anteriormente mencionadas, en la sección a través de A-A, mostrando la palanca dispuesta en una posición previamente determinada.

Con referencia a los dibujos se representa un mecanismo de la palanca de cambio 10 que comprende un alojamiento 12, que tiene un eje longitudinal 14, una palanca 16, que tiene un primer extremo 18, un segundo extremo 20 y un eje longitudinal 22, medios de articulación 24, y medios de desviación 26.

El alojamiento 12 es cilíndrico, formado alrededor del eje longitudinal 14 y comprende una pared 28, que tiene una superficie interior 30 y una cubierta 32.

La palanca 16 está formada a partir de un elemen-

to alargado que tiene un diámetro exterior y, en una posición neutra, está dispuesta en el interior del alojamiento 12 a lo largo del eje longitudinal 14 del mismo.

Los medios de articulación 24 comprenden un elemento esférico 34, que tiene una superficie esférica exterior 36, y una copa de retención 38, que tiene una superficie esférica interior 40. La copa de retención 38 se puede accionar para retener el elemento esférico 34 en su interior y proporcionar un desplazamiento articulado del elemento esférico 34, alrededor de un punto de articulación 42, mediante el acoplamiento de la superficie esférica exterior 36 del mismo con la superficie esférica interior 40 de la copa de retención 38.

La copa de retención 38 puede estar formada a partir de dos o más piezas que facilitan el montaje del mecanismo.

El elemento esférico 34 y la copa de retención están formados a partir de material plástico. Alternativamente, pueden estar formados a partir de material metálico.

La palanca 16 se extiende a través del elemento esférico 34 y está fijada al mismo, entre los extremos primero y segundo 18 y 20 de la misma, mediante un pasador de retención 44. La palanca 16 por lo tanto está articulada alrededor del punto de articulación 42.

Los medios de desviación 26 comprenden elementos primero y segundo, 46 y 48, adaptados para poderse desplazar a lo largo del eje longitudinal 22 de la palanca 16, un tercer elemento 50 fijo con relación a la palanca 16 y un elemento de desviación en forma de un resorte 52 dispuesto entre los elementos segundo y tercero, 48 y 50, respectivamente.

Los medios de desviación comprenden también medios de tope 54 en forma de una zona de diámetro menor dispuesta sobre la superficie interior 30 de la pared del alojamiento 28 como un apoyo 56. El apoyo 56 puede formar parte de la copa de retención 38 para reducir los costes de fabricación.

El primer elemento 46 tiene la forma de un disco anular que tiene un diámetro exterior suficientemente pequeño como para poderse desplazar en el interior del alojamiento 12 en la dirección del eje longitudinal 14 del mismo y suficientemente grande como para apoyarse en el apoyo 56 dispuesto sobre la superficie interior 30 de la pared del alojamiento 28. El primer elemento 46 comprende también una cara de soporte 47 y una cara de apoyo axialmente opuesta 49. El primer elemento 46 comprende también una abertura 58 que se extiende axialmente a través del mismo.

El segundo elemento 48 tiene la forma de un cojinete, en forma de chistera, provisto de una zona de un diámetro exterior menor 60 que se extiende hasta un extremo superior 62 y una zona de un diámetro exterior mayor 64 que define un extremo rebordeado 66. El extremo rebordeado 66 comprende una cara extrema rebordeada 67 y una cara de desviación 69. El segundo elemento 48 comprende también una abertura 68 que se extiende axialmente a través del mismo.

El tercer elemento 50 tiene la forma de un disco anular que tiene una abertura 70 que se extiende axialmente a través el mismo.

En estado montado, la palanca 16 se extiende a través de la abertura 58 del primer elemento 46. El diámetro de la abertura 58 es suficientemente mayor que el diámetro exterior de la palanca 16 de tal forma que la palanca 16 puede estar dispuesta a en una

posición diferente a la transversal.

La palanca 16 adicionalmente se extiende a través de la abertura 68 del segundo elemento 48. El diámetro de la abertura 68 es mayor que el diámetro exterior de la palanca 16, de tal forma que el segundo elemento 48 es deslizante a lo largo del eje longitudinal 22 de la palanca 16, sobre la superficie exterior de la misma.

El extremo rebordeado 66 del segundo elemento 48 está dispuesto de tal manera que la cara extrema rebordeada 67 se apoya contra la cara de soporte 47 del primer elemento 46.

La palanca 16 adicionalmente se extiende a través de una abertura 70 dispuesta en el tercer elemento 50. La palanca 16 comprende un canal 71, definido por una zona de diámetro menor dispuesta alrededor de la circunferencia exterior del mismo. La abertura 70 es de un diámetro que es menor que el diámetro de la superficie exterior de la palanca 16 de tal forma que el tercer elemento 50 se extiende dentro del canal 71, fijando de ese modo longitudinalmente el tercer elemento 50 con relación a la palanca 16.

El resorte 52 está dispuesto para rodear la zona de diámetro menor 60 del segundo elemento 48 y se extiende desde el apoyo con la superficie de desviación 69 del extremo rebordeado 66 hasta el apoyo con el tercer elemento 50.

El conjunto anteriormente mencionado de articulación y desviación está retenido en el interior del alojamiento mediante pasadores de retención 74 y 76 dispuestos sobre la palanca 16 en la zona de los extremos primero y segundo 18 y 20 respectivamente de la misma. La palanca 16 se extiende adicionalmente para la interfaz con el usuario más allá del primer extremo 18 y el acoplamiento con un sistema de transmisión más allá del segundo extremo 20.

Como se representa en los dibujos, la desviación de la palanca 16 se puede optimizar mediante segundos medios de desviación 72 dispuestos sobre la palanca opuestos a los primeros medios de desviación 26 anteriormente mencionados, esto es, de tal forma que los medios de articulación 24 están dispuestos sobre la palanca 16 entre los medios de desviación primero y segundo, 26 y 72 respectivamente, mejorando de ese modo la reacción y el equilibrio de la palanca 16 en respuesta a las fuerzas de desviación.

Los segundos medios de desviación 72 comprenden los mismos componentes, y el mismo montaje de los mismos, que los primeros medios de desviación 26.

Las figuras 1 y 2 muestran la palanca, en utilización, en una posición neutra, en la que cada primer elemento 46 es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal 22 de la palanca 16 y cada resorte 52, por lo tanto, se extiende para sostener y equilibrar la balanza 16 en esa posición neutra.

Las figuras 3 y 4 muestran la palanca 16, en utilización, en transición hacia y dispuesta en una posición de selección de engranajes previamente determinada, articulada a lo largo de un primer plano, definido por la línea de sección B-B, y la figura 5 muestra la palanca 16, en utilización, dispuesta en una posición de selección de engranajes previamente determinada articulada a lo largo de un segundo plano, definido por la línea de sección A-A, esto es, sustancialmente transversal a aquella del primer plano.

Con referencia a las figuras 3 y 4 el primer elemento 46 está fijado axialmente con relación al eje longitudinal 14 del alojamiento 12, para formar una

plataforma de soporte operativa para acoplarse con el segundo elemento 48.

En utilización, el tercer elemento 50 está axialmente fijado con relación a la palanca 16 y, en el desplazamiento articulado de la palanca, aplica una fuerza sobre una zona del resorte 52 adyacente a la dirección en la cual se articula la palanca. La fuerza aplicada comprime el resorte entre el tercer elemento 50 y la cara de desviación 69 del segundo elemento 48. El segundo elemento 48 es deslizante a lo largo de la palanca 16 para permitir la articulación de la palanca. Sin embargo, cuanto mayor es el desplazamiento articulado, mayor es la fuerza que la aprieta hacia el primer elemento 46, por lo que se evita que se desplace más allá mediante el acoplamiento con el mismo.

Por lo tanto, la cara extrema rebordeada 67, del segundo elemento, se apoya sobre la cara de soporte 47 del primer elemento para producir una fuerza de desviación de retorno la cual, a través del resorte 52 y del tercer elemento 50, se aplica a la palanca 16 y de ese modo desvía la palanca a la posición neutra. La fuerza de desviación de retorno se incrementa mediante la capacidad del segundo elemento de deslizarse a lo largo del eje longitudinal de la palanca.

Simultáneamente, cuando el tercer elemento 50 aplica una fuerza que comprime el resorte 52 adyacente a la dirección en la cual se articula la palanca, también aplica una fuerza de extensión cooperativa al resorte 52 diametralmente opuesta a la fuerza de compresión, la cual también es operativa para desviar la palanca a la posición neutra.

También simultáneamente, los segundos medios de desviación se pueden accionar de la misma manera, como los primeros medios de desviación descritos antes, para optimizar la reacción y equilibrar el efecto de desviación sobre la palanca.

Con referencia a las figuras 1 y 5, el mecanismo de la palanca de cambio 10 comprende también medios de indicación de la posición de la palanca 78 que se pueden accionar para indicar la disposición de la palanca 16 en la posición neutra.

Los medios de indicación de la posición de la palanca 78 comprenden un conmutador 80 que se puede accionar para que se acople con medios de accionamiento del conmutador 82 para formar una señal eléctrica cuando la palanca 16 está dispuesta en la posición neutra.

El conmutador 80 comprende un extremo de conexión 84 y un extremo de contacto 86 y está dispuesto en la pared 28 del alojamiento 12 a lo largo de un eje que se extiende radialmente hacia fuera desde el elemento esférico 34. El conmutador 80 se puede desplazar a lo largo del eje en el cual está dispuesto y es desplazado hacia el elemento esférico 34 de tal forma que el extremo de contacto 86 esté en contacto con el mismo. El extremo de conexión 84 está conectado a una interfaz de usuario tal como, por ejemplo, un indicador visual o de audio.

Los medios de accionamiento del conmutador 82 comprenden un elemento 88 dispuesto sobre el extremo de contacto 86 del conmutador 80 y un receptor del elemento 90 dispuesto sobre el elemento esférico 34. El elemento 88 está conformado adecuadamente para montarse sobre la superficie del elemento esférico 34 cuando la palanca 16 es desplazada a posiciones previamente determinadas, como se representa en la figura 5. El receptor del elemento 90 está adecuadamente dispuesto de forma que al disponer la palanca

16 en la posición neutra el receptor del elemento 90 se alinea con el elemento 88 y lo recibe en su interior, como se representa en la figura 1, formando de ese modo una conexión eléctrica con el conmutador 80. La conexión eléctrica forma una señal eléctrica, la cual acciona la interfaz del usuario indicando de ese modo que la palanca 16 está en la posición neutra. Es posible orientar y colocar el mecanismo de conmutación para que sea accionado cuando la palanca se coloca dentro de la posición del engranaje de marcha atrás para proporcionar un interruptor de la luz del engranaje de marcha atrás o bien otros medios de aviso del engranaje de marcha atrás.

Con referencia a las figuras 2 a 4, el mecanismo de la palanca de cambio 10 comprende también medios elásticos 92 operativos para proporcionar resistencia al desplazamiento de la palanca 16 en una posición restringida tal como, por ejemplo, una posición la cual cambia la transmisión al engranaje de marcha atrás.

Las figuras 2 a 4 muestran el desplazamiento progresivo de la palanca 16 a la posición restringida.

Los medios elásticos comprenden un elemento elástico 94 y un seguro 96.

El elemento elástico 94 está dispuesto en la pared 28 del alojamiento 12 a lo largo de un eje que se extiende radialmente hacia fuera desde el elemento esférico 34. El elemento elástico 94 se puede desplazar a lo largo del eje en el cual está dispuesto y es desviado hacia el elemento esférico 34 de tal forma que entre en contacto con el mismo. El elemento elástico 94 tiene un extremo de contacto 98 conformado adecuadamente para montarse sobre la superficie del elemento esférico 34 cuando la palanca 16 está dispuesta en otras posiciones y para acoplarse con el seguro 96 durante el desplazamiento de la palanca 16 a la posición restringida.

El seguro 96 está adecuadamente dispuesto sobre el elemento esférico 34 para acoplarse con el elemento elástico 94 sólo cuando se hace un intento de desplazar la palanca 16 a la posición restringida.

En utilización, en un intento de desplazar la palanca 16 a la posición restringida, el elemento elástico 94 acopla el seguro 96, lo cual proporciona resistencia al desplazamiento adicional de la palanca 16 en la dirección de la posición restringida. Incrementando la fuerza aplicada a la palanca 16 en la dirección de la posición restringida, suficiente para superar la desviación aplicada al elemento elástico 94, permite que el elemento elástico 94 se monte sobre el seguro 96, permitiendo de ese modo que la palanca 16 se disponga en la posición restringida.

Se observará a partir de la descripción que la presente disposición permite producir un conjunto de la palanca de cambio muy compacto. Puede tener una altura reducida por encima de la transmisión cuando se compara con dispositivos conocidos y ser más pequeño porque se evita la necesidad de un elemento de articulación esférico grande y los medios de desviación compactos se colocan sobre la palanca.

Mientras el conjunto puede trabajar con un medio de desviación 26, es preferible disponer otro por encima del eje de articulación definido por el elemento esférico 34 y uno por debajo del mismo 72. Esto proporciona una sensación más equilibrada de la operación de cambio y facilita un diseño de una construcción más fáciles del conjunto.

A través de la descripción y de las reivindicaciones de esta memoria las palabras "comprenden"

y variaciones de la palabra, tales como, por ejemplo “comprendiendo” y “comprende”, significa “in-

cluyendo pero no limitado a ello” y no pretenden excluir otros componentes o elementos integradores.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de la palanca de cambio (10) comprendiendo una palanca (16), medios de articulación (24) adaptados para facilitar la articulación de la palanca (16) desde una posición neutra a una pluralidad de posiciones articuladas de selección de engranajes, y medios de desviación (26), dispuestos sobre la palanca (16) coaxialmente con la misma y que se pueden accionar para desviar la palanca a dicha posición neutra, **caracterizado** porque los medios de desviación (26) comprenden un primer elemento (46) provisto de una cara de apoyo (47), un segundo elemento (48), dispuesto coaxialmente con la palanca (16), que tiene una cara extrema (67) y una cara de desviación (69), un tercer elemento (50), dispuesto a sobre la palanca (16) y fijado a la misma para extenderse radialmente hacia fuera desde la misma y un elemento de desviación (52), dispuesto coaxialmente con la palanca y colocado para extenderse entre la cara de desviación (69) y el tercer elemento (50), en el que al articular la palanca (16), desde la posición neutra a una posición de selección de un engranaje, la cara extrema del segundo elemento (69) se apoya sobre la cara de apoyo del primer elemento (47) para producir una fuerza de desviación de retorno la cual, por medio del elemento de desviación (52) y del tercer elemento (50), se aplica a la palanca (16) y de ese modo desvía la palanca a la posición neutra.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2. Mecanismo de la palanca de cambio según la reivindicación 1 en el que el segundo elemento se puede desplazar a lo largo de parte de la palanca (16) en la dirección del eje longitudinal de la misma.

3. Mecanismo de la palanca de cambio según la reivindicación 1 o 2 en el que los medios de desviación se pueden accionar para proporcionar una desviación omnidireccional de la palanca (16).

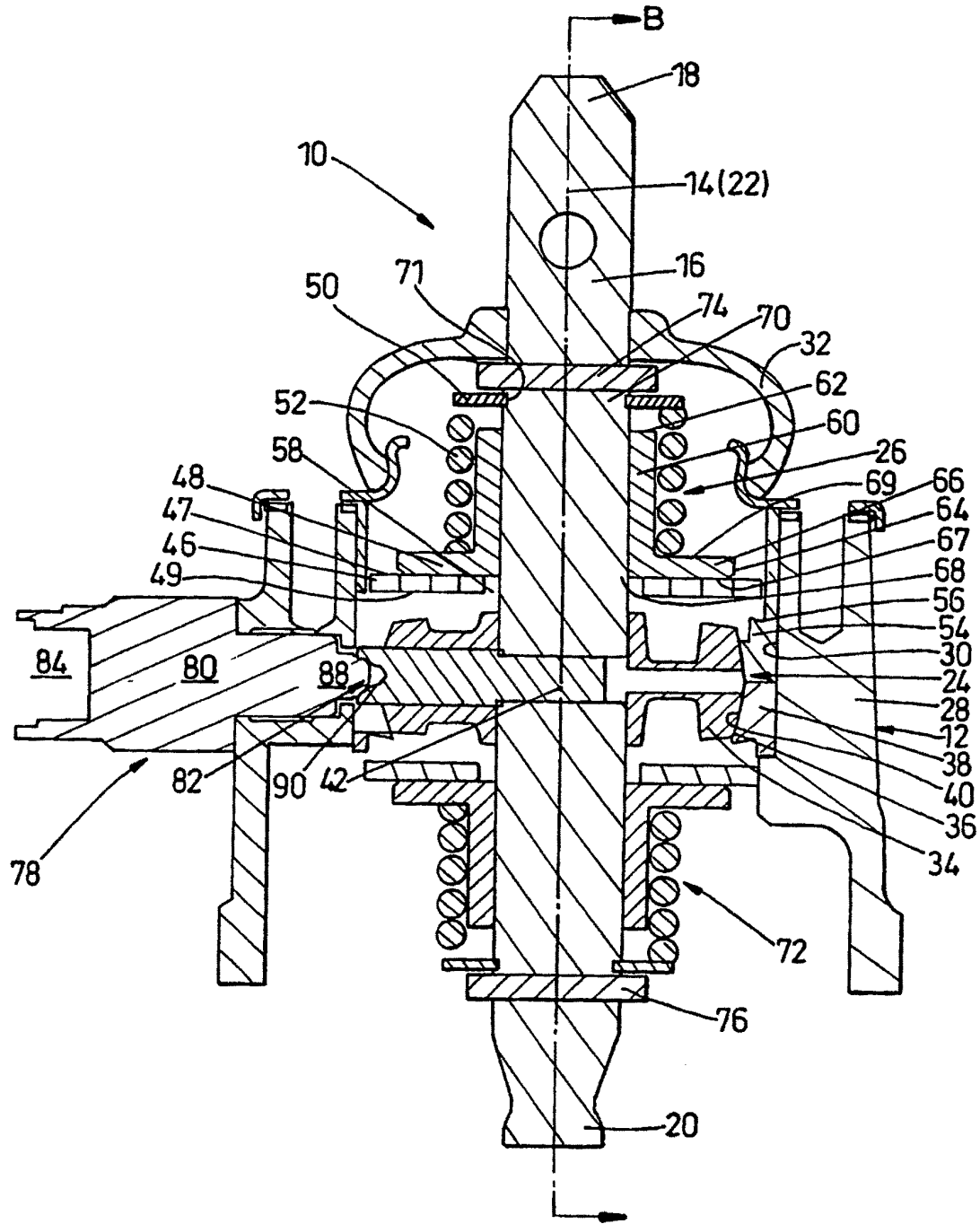
4. Mecanismo de la palanca de cambio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo un alojamiento (12) que tiene un apoyo (56) sobre el cual está dispuesto el primer elemento.

5. Mecanismo de la palanca de cambio según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el elemento de desviación (52) es un resorte.

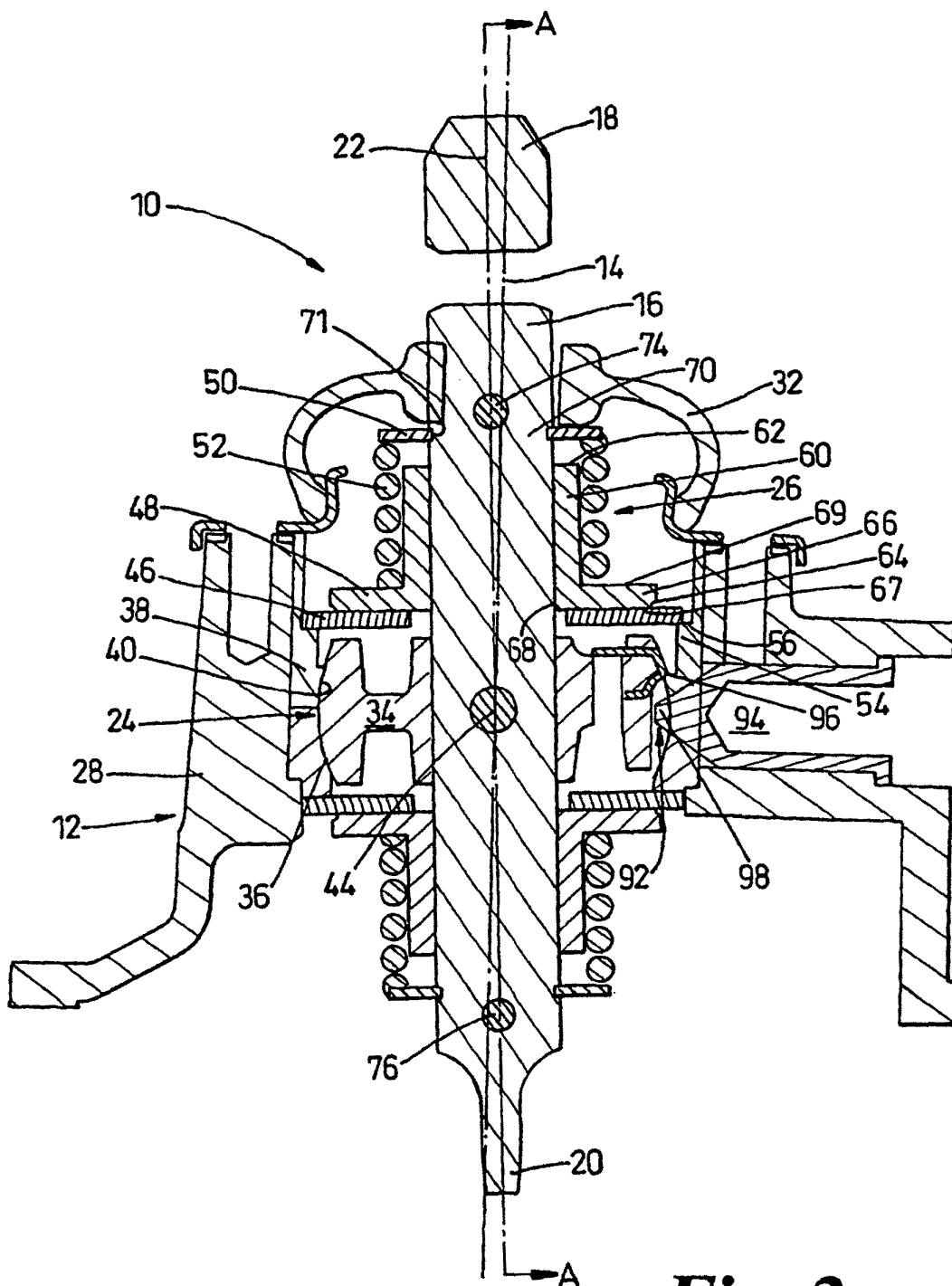
6. Mecanismo de la palanca de cambio según cualquiera de las indicaciones anteriores comprendiendo segundos medios de desviación (72).

7. Mecanismo de la palanca de cambio según la reivindicación 6 en el que los medios de articulación están dispuestos entre los medios desviación primero y segundo (26, 72).

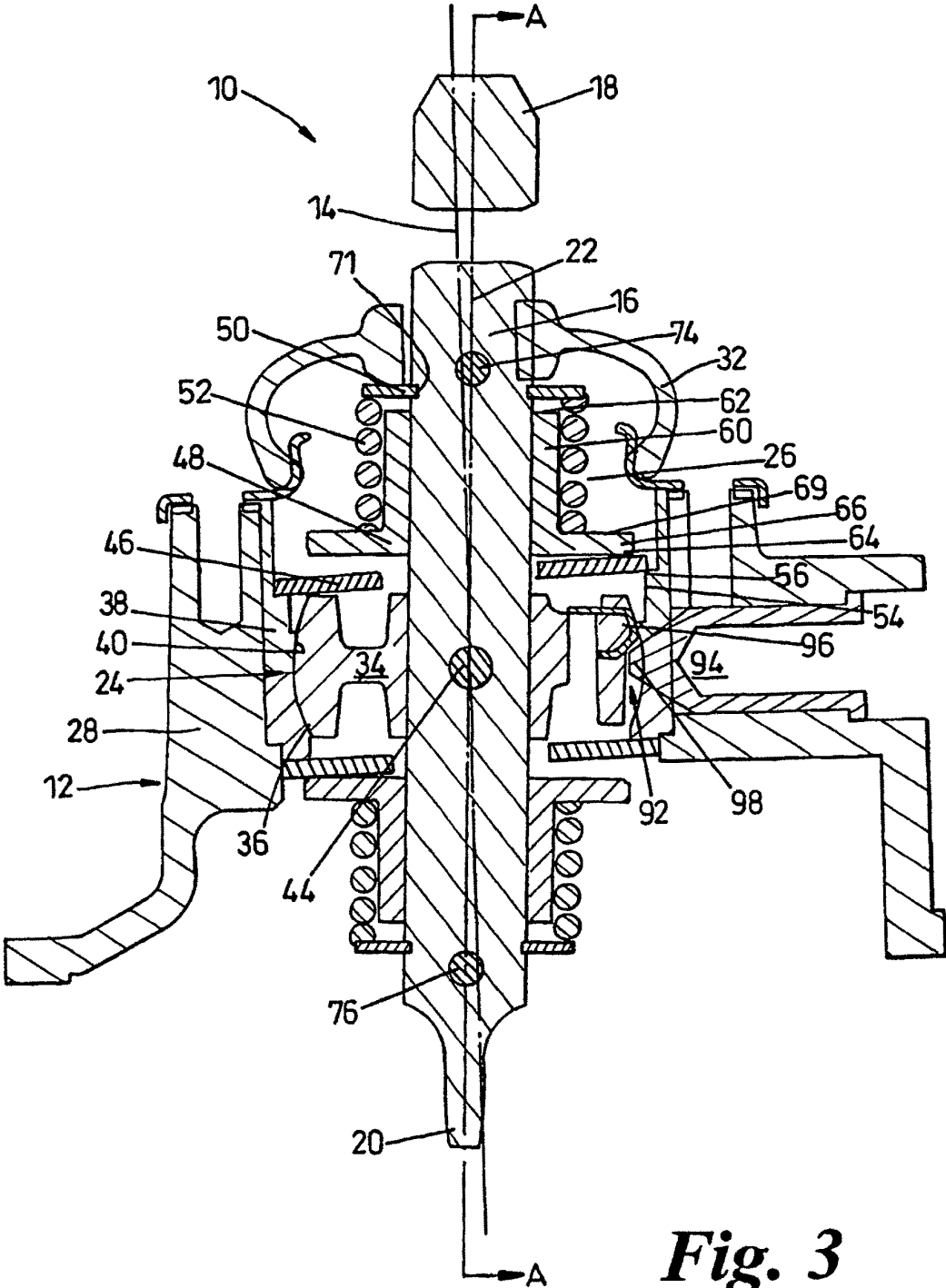
8. Mecanismo de la palanca de cambio según la reivindicación 6 o 7 en el que los segundos medios de desviación (72) son sustancialmente iguales que los primeros medios de desviación (26) y están dispuestos sobre la palanca (16) para ser accionados alternativamente con los primeros medios de desviación (26).



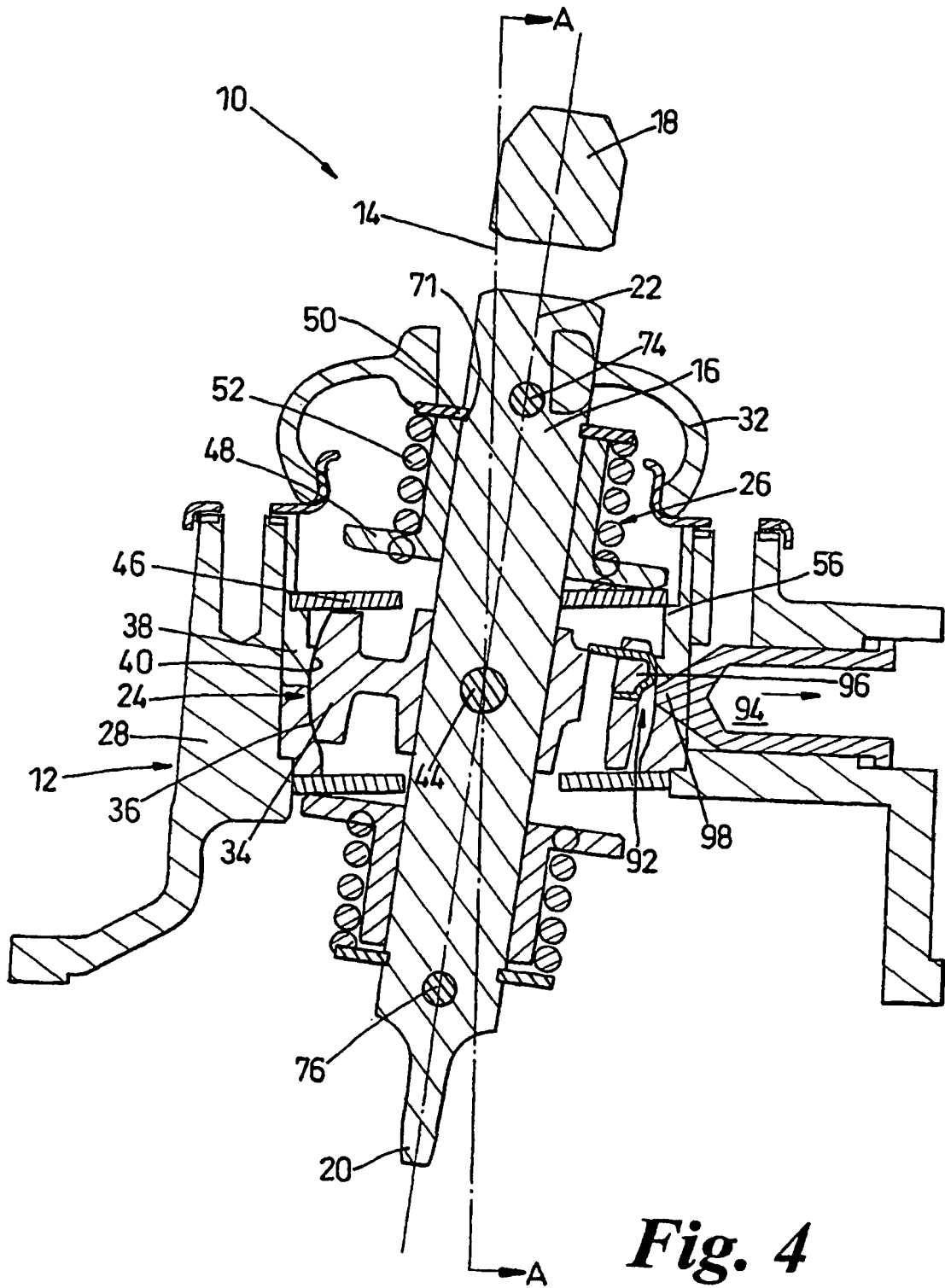
**Fig. 1**

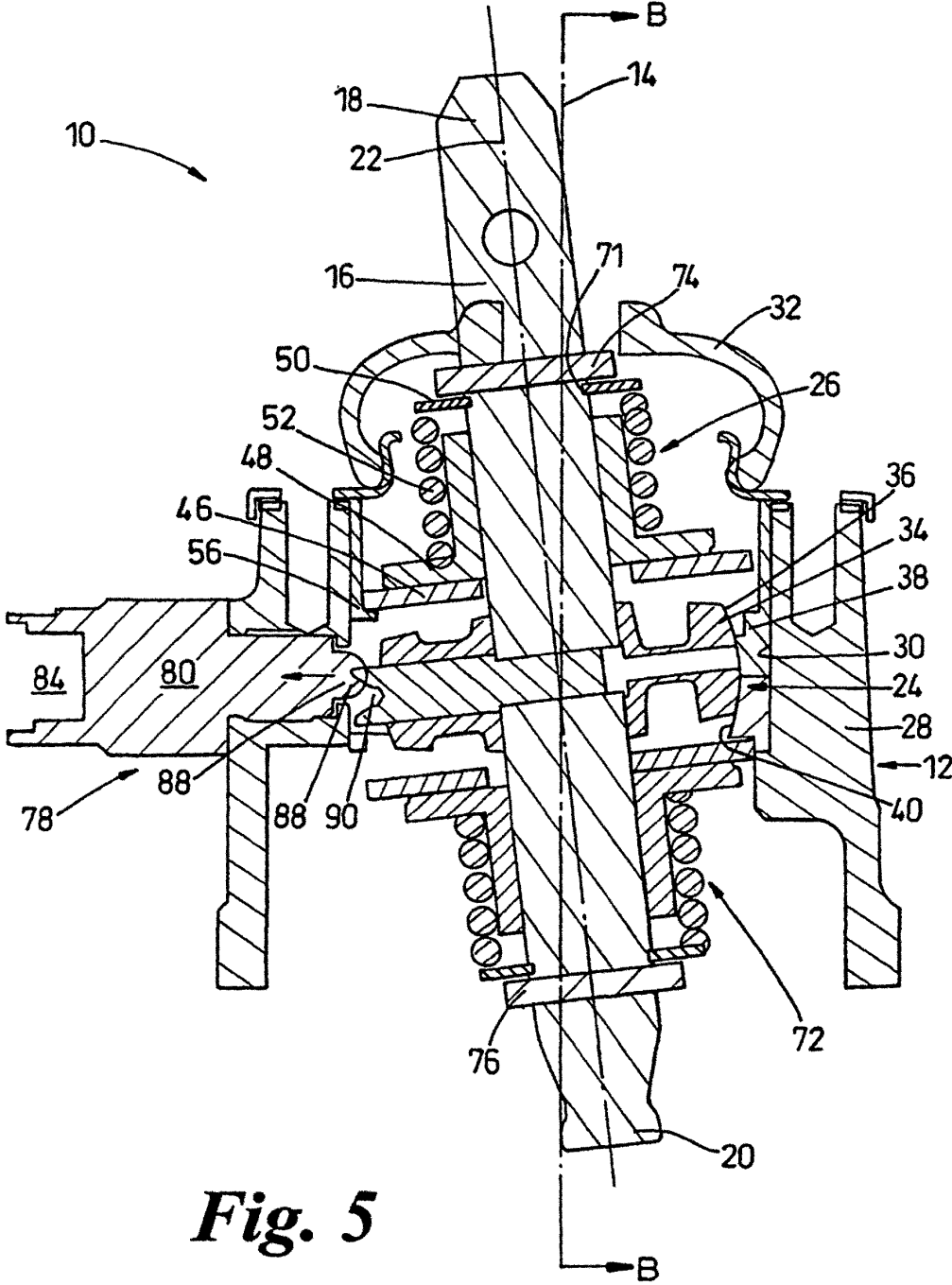


**Fig. 2**



**Fig. 3**





**Fig. 5**