

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 393**

51 Int. Cl.:

B60T 7/10 (2006.01)

G05G 1/04 (2006.01)

B60T 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2007 E 07425705 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2013 EP 2058184**

54 Título: **Un dispositivo para accionar un pedal usado para conducir un vehículo de motor, en particular para conducir sistemas diseñados para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2013

73 Titular/es:

**KIVI S.R.L (100.0%)
Via Carmagnola Sn
14040 Vigliano d'Asti (AT), IT**

72 Inventor/es:

GIBERTI, GIANCARLO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 425 393 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

Un dispositivo para accionar un pedal usado para conducir un vehículo de motor, en particular para conducir sistemas diseñados para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores

5 La presente invención se refiere al ámbito del accionamiento manual de dispositivos para conducir vehículos de motor, en particular a sistemas de conducción para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores. En particular, la invención se refiere a un dispositivo para el control manual de un pedal de conducción de un vehículo, en particular el pedal de freno.

10 Normalmente, para el accionamiento del pedal de freno en un sistema de conducción para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores, se usa una palanca de control localizada bajo el volante y conectada al pedal de freno a través de un sistema de conexiones.

Los sistemas de conducción se adaptan generalmente a personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores para que se apliquen a la producción normal de vehículos de motor. El sistema de conducción debe asegurar la funcionalidad de los controles de conducción ya presentes en el vehículo, sin arriesgar las características de seguridad y fiabilidad del mismo.

15 En el caso del pedal de freno, el sistema de conducción debe asegurar la posibilidad de llevar a cabo el frenado con un control manual que no arriesgará la fiabilidad del sistema de frenado del vehículo.

20 Los sistemas usados hasta ahora contemplan una conexión de tipo puramente mecánico entre la palanca que puede operarse manualmente por el conductor y el pedal de freno. El inconveniente principal de los sistemas mecánicos de control de este tipo lo constituyen las dimensiones globales del mecanismo de transmisión que conecta el accionamiento de la palanca al pedal. En los vehículos más recientes, el espacio disponible bajo el volante para la instalación de los sistemas de conducción cada vez es más reducido, y la instalación de un dispositivo de control mecánico resulta cada vez más problemático.

25 También hay dispositivos conocidos por accionar un pedal de un vehículo que contemplan un actuador eléctrico asociado al pedal y controlado a distancia por un elemento que puede accionarse manualmente (véase el documento US5603674). Sin embargo, no se indican los sistemas de este tipo para controlar el pedal de freno ya que un posible fallo del sistema de control eléctrico o del actuador eléctrico conllevaría la imposibilidad de emplear los frenos en el vehículo.

30 El documento WO2006054122A1 desvela un sistema de funcionamiento manual de un pedal de embrague o de freno de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende una bomba hidráulica que se acciona mediante una palanca y se conecta a un servo-dispositivo mediante un primer latiguillo hidráulico, estando conectado el servo-dispositivo a través de un segundo latiguillo hidráulico a un actuador hidráulico que controla un pedal. Es difícil la instalación de un sistema de acuerdo con el documento WO2006054122A1 en vehículos de motor de producción normal porque requiere un servo-dispositivo conectado a un motor de combustión interna del vehículo.

35 El documento JP03141414-A desvela una palanca que se conecta rígidamente a un pedal para el accionamiento manual del pedal. Esta solución tampoco es de fácil aplicación a los vehículos de motor de producción normal.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para controlar un pedal de conducción de un vehículo de motor, en particular para controlar el freno, que no se verá afectado por los inconvenientes anteriormente mencionados.

40 De acuerdo con la presente invención, dicho objetivo se alcanza mediante un dispositivo que tiene las características que forman el objeto de la reivindicación 1.

Las características y ventajas del dispositivo de acuerdo con la presente invención aparecerán claramente indicadas a partir de la siguiente descripción detallada, que se proporciona simplemente a modo de ejemplo no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 45 - La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención;
 - La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de la Figura 1 montado en un vehículo;
 - La Figura 3 es un corte transversal de acuerdo con la línea III-III de la Figura 1;
 - Las Figuras 4 y 5 son cortes de acuerdo con la línea IV-IV de la Figura 1, en dos posiciones operativas; y
 50 - La Figura 6 es una vista en perspectiva a partir de un ángulo diferente de la parte indicada por la flecha VI en la Figura 1.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, el designado como 10 es un dispositivo de acuerdo con la presente invención para controlar un pedal de conducción 12 de un vehículo de motor. El dispositivo 10 comprende una palanca 14 que puede accionarse manualmente, que está articulada a un cuerpo 16 que contiene una bomba hidráulica 18,

preferentemente una bomba de pistón. La bomba 18 se conecta a un actuador hidráulico 20 a través de un latiguillo hidráulico 22. Como se ilustra en la Figura 2, el cuerpo 16 que lleva la bomba hidráulica 18 está diseñado para fijarse a un soporte 24 de la columna de la dirección del vehículo, bajo el volante 26. El cuerpo 16 puede montarse indiferentemente en la posición ilustrada en la Figura 2 o en una posición invertida en 180°. En la posición ilustrada en la Figura 2, la palanca 14 sobresale desde el lado del volante 26 y puede accionarse por el conductor con la mano derecha, mientras que en la posición invertida 180° la palanca 14 sobresale desde el lado izquierdo del volante 26 y puede accionarse con la mano izquierda.

Con referencia a la Figura 3, el actuador hidráulico 20 comprende un cuerpo cilíndrico hueco 28, dentro del cual hay montado un pistón 30 que tiene un extremo que sobresale al exterior del cuerpo cilíndrico 28. La cavidad interna del cuerpo cilíndrico 28 se conecta a una abertura 32, a la que se conecta un extremo del latiguillo hidráulico 22. Preferentemente, el actuador hidráulico 20 comprende un manguito tubular 34 que se acopla de forma deslizante con la superficie externa del cuerpo cilíndrico 28. El extremo sobresaliente del pistón 30 se apoya contra una pared 36 inferior de el manguito tubular 34. El manguito tubular 34 lleva una varilla roscada 38, fijada a la cual hay una primera articulación esférica 40 a través de un manguito roscado 42. Una segunda articulación esférica 44 se fija a una base 46 del cuerpo hueco 28. Las articulaciones esféricas 40 y 44 se conectan, respectivamente, al pedal 12 y a una parte fija, por ejemplo una brida fijada al soporte 24 del volante 26. El manguito tubular 34 tiene libertad para deslizarse junto a la superficie externa del cuerpo cilíndrico hueco 28. De este modo, el pedal 12 puede accionarse indistintamente mediante la palanca 14, mediante los controles hidráulicos 18, 20, 22, o también mediante la presión directa del pie en el pedal 12. Esto permite el uso del vehículo para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores y para personas que tienen un uso normal de los mismos.

Con referencia a las Figuras 4 y 5, el cuerpo 16 tiene una cavidad 48, en el que hay un pistón 50 montado de manera deslizante. La cavidad 48 y el pistón 50 constituyen la bomba hidráulica 18. La cavidad hidráulica 48 del cuerpo 16 se conecta a una abertura 52, a la que se fija el extremo del latiguillo hidráulico 22 frente a la que se conecta al actuador hidráulico 20. El pistón 50 de la bomba hidráulica 18 se conecta a la palanca 14 a través de una varilla 54.

La palanca de control 14 está articulada al cuerpo 16 sobre un eje 56. La varilla 54 que acciona el pistón 50 está articulada a la palanca 14 sobre un eje 58 paralelo al eje de articulación 56. La varilla 54 tiene un extremo 60 redondeado que permanece en un asiento hemisférico del pistón 50 para proporcionar una articulación de tipo esférico. Se entenderá que la oscilación de la palanca 14 alrededor el eje 56 controla un desplazamiento axial del pistón 50 dentro de la cavidad 48. Un resorte helicoidal en compresión 62 tiende a empujar el pistón 50 en la dirección opuesta a la dirección en la que es empujado por la palanca 14.

La cavidad 48 de la bomba hidráulica 18 se conecta a una segunda cavidad 64 que constituye un depósito para el fluido hidráulico. El depósito 64 se conecta a la cavidad 48 mediante dos orificios 66. El depósito 64 podría proporcionarse con una ventana transparente (no ilustrada), que permite el control del nivel del líquido. La cavidad 64 que constituye el depósito se cierra mediante una tapa extraíble 68 con sensor de nivel integrado.

Una vez más con referencia a las Figuras 4 y 5, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, se proporciona la palanca 14 con un saliente 70 colocado en una posición correspondiente al eje de articulación 56. El saliente 70 se proporciona con una formación dentada 72 que se diseña para cooperar con un elemento de detención 74. El elemento de detención 74 se fija al extremo de un núcleo móvil 76 de un actuador eléctrico lineal 78 que se aloja en un asiento 80 del cuerpo 16. El actuador eléctrico 78 puede activarse o desactivarse mediante un botón 82 (Figura 6) colocado en la palanca de control 14. En la posición activada, el actuador 78 bloquea la palanca 14 en la posición ilustrada en la Figura 5. En esta condición, la palanca 14 se bloquea en la posición de accionamiento del pedal 12. Esta función es útil para hacer activar la función de freno de mano, en el caso donde el dispositivo 10 se aplica al pedal de freno.

A partir de la descripción anterior, se entenderá que el accionamiento manual de la palanca de control 14 en la dirección indicada por la flecha 83 en las Figuras 1 y 2 controla el pedal 12 a través del sistema de control hidráulico formado por la bomba 18, el actuador 20, y el latiguillo hidráulico 22. Cuando cesa la presión sobre la palanca de control 14, la propia palanca vuelve a la posición original gracias a la acción de retorno que ha ejercido el pedal 12. El resorte 62 que actúa en el pistón 50 de la bomba hidráulica 18 ayuda a la acción de retorno a la posición original de la palanca de control 14.

Con referencia a la Figura 6, varios dispositivos de control pueden integrarse en la palanca de control 14. Como se ha mencionado anteriormente, se proporciona un botón 82 en la palanca 14 para bloquear la palanca 14 en la

5 posición de accionamiento del pedal. Además, se puede proporcionar una corredera 84 en la palanca 14, que puede usarse, por ejemplo, para accionar el pedal del acelerador. La corredera 84 puede asociarse a un sensor de posición, tal como, por ejemplo, un sensor de efecto Hall, o a un potenciómetro rotatorio o lineal. Se envía la señal eléctrica emitida por dicho sensor a una unidad electrónica 86 del vehículo (Figura 1), que controla la cantidad de combustible que se envía al motor de acuerdo a las señales que se reciben del sensor de posición, de una forma similar a lo que ocurre al accionar el pedal del acelerador del vehículo.

10 Además, se colocan en la palanca de control 14 otros botones 88 para comandos auxiliares, tales como, por ejemplo, el claxon, los indicadores de dirección, el manejo del sistema para controlar las luces, para controlar los limpiaparabrisas, la velocidad de crucero, etc. La solución de acuerdo con la presente invención permite además la integración en la palanca 14 para controlar el freno del control del acelerador y varios controles auxiliares del vehículo, proporcionando además un sistema de conducción de control único que es particularmente simple y compacto.

15 Por supuesto, y sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo que se describe e ilustra aquí, sin alejarse del ámbito de la invención, como lo definen las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para controlar un pedal de conducción (12) de un vehículo de motor, en particular en sistemas de conducción para personas que están incapacitadas para usar sus miembros inferiores, que comprende una bomba hidráulica(18) que está controlada por una palanca (14) que puede accionarse manualmente y un actuador hidráulico (20) conectado a dicho pedal de conducción (12) y conectado hidráulicamente a dicha bomba (18), en el que dicha bomba hidráulica (18) comprende un cuerpo (16) al cual está articulada dicha palanca de control (14), teniendo dicho cuerpo (16) una cavidad (48), dentro de la cual se desliza un pistón (50), conectado a dicha palanca (14), formando el pistón (50) y la correspondiente cavidad (48) una bomba de pistón hidráulica (18) que está conectada a dicho actuador hidráulico (20) a través de un latiguillo hidráulico (22) que tiene un primer extremo conectado a una abertura de salida (52) de la bomba hidráulica (18) y un segundo extremo conectado a una abertura de entrada (32) del actuador hidráulico (20).
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha cavidad (48) está conectada a un depósito que contiene líquido hidráulico (64) que está formado por una segunda cavidad formada dentro de dicho cuerpo (16).
3. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho cuerpo (16) lleva un actuador de bloqueo eléctrico (78) diseñado para bloquear dicha palanca (14) en una posición de activación de dicho pedal de conducción (12).
4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho actuador hidráulico (20) comprende un cuerpo cilíndrico hueco (28), dentro del cual está alojado de forma deslizante un pistón (30).
5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho actuador hidráulico (20) comprende un manguito tubular (34) que se acopla telescópicamente a la superficie externa de dicho cuerpo cilíndrico hueco (28).
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicho actuador hidráulico (20) está equipado, en sus extremos opuestos, con articulaciones esféricas (40, 44).
7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la palanca de control (14) comprende una corredera móvil (84) asociada a un sensor de posición que está conectado a una unidad de control electrónica (86), para suministrar el combustible de acuerdo con la posición de dicha corredera.
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicha palanca de control (14) comprende una pluralidad de botones eléctricos (88) para controlar las funciones auxiliares del vehículo.

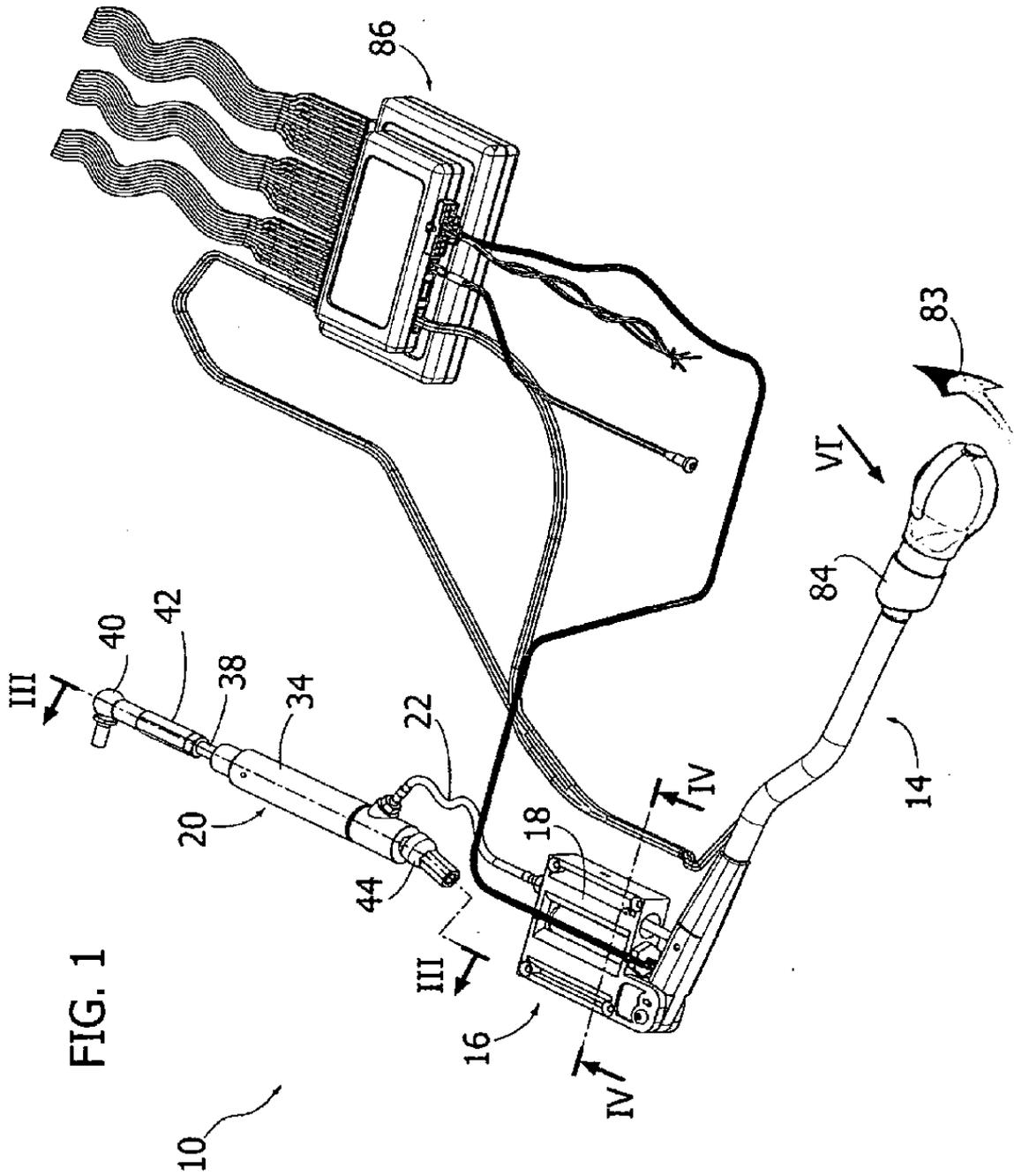


FIG. 2

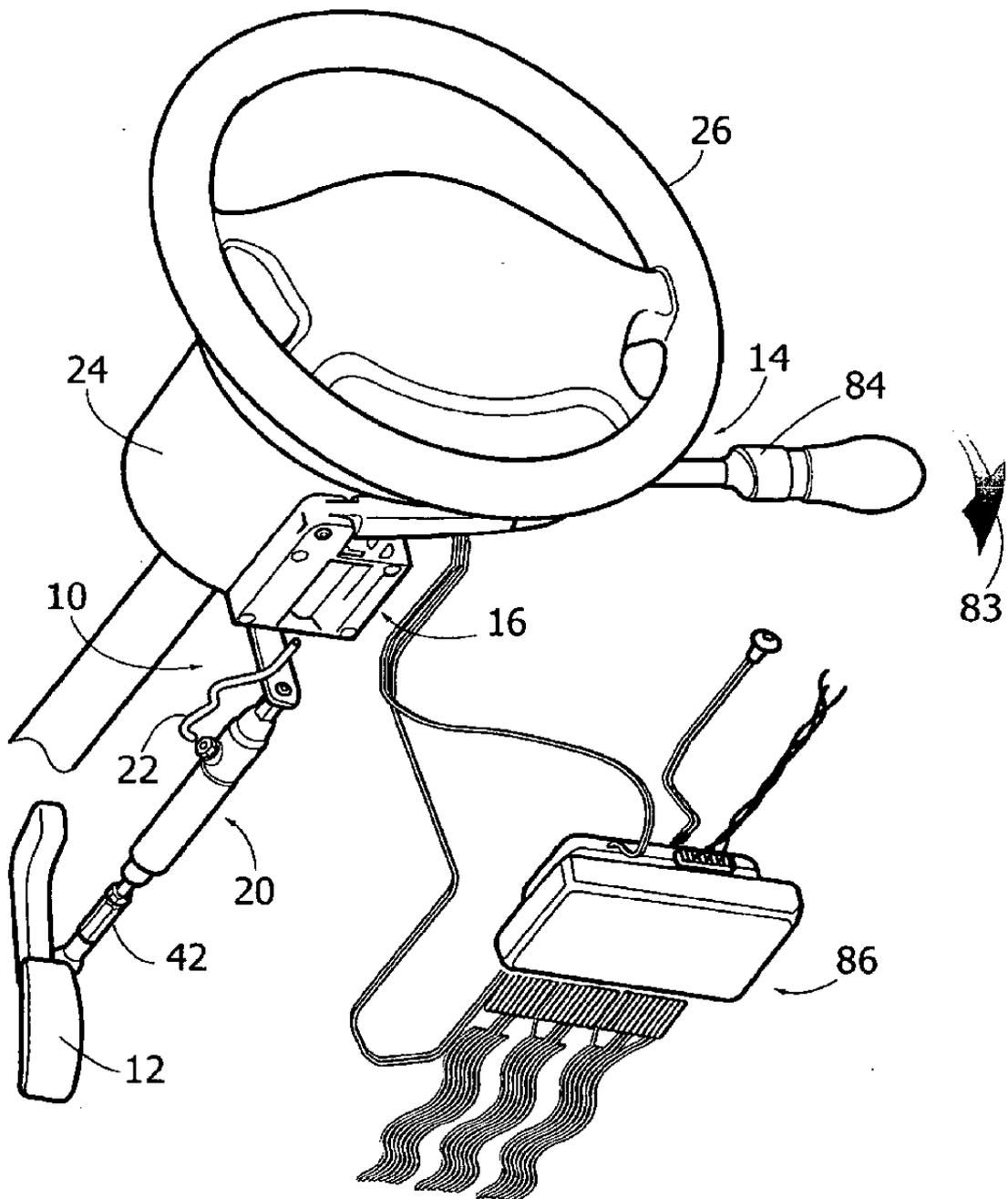


FIG. 3

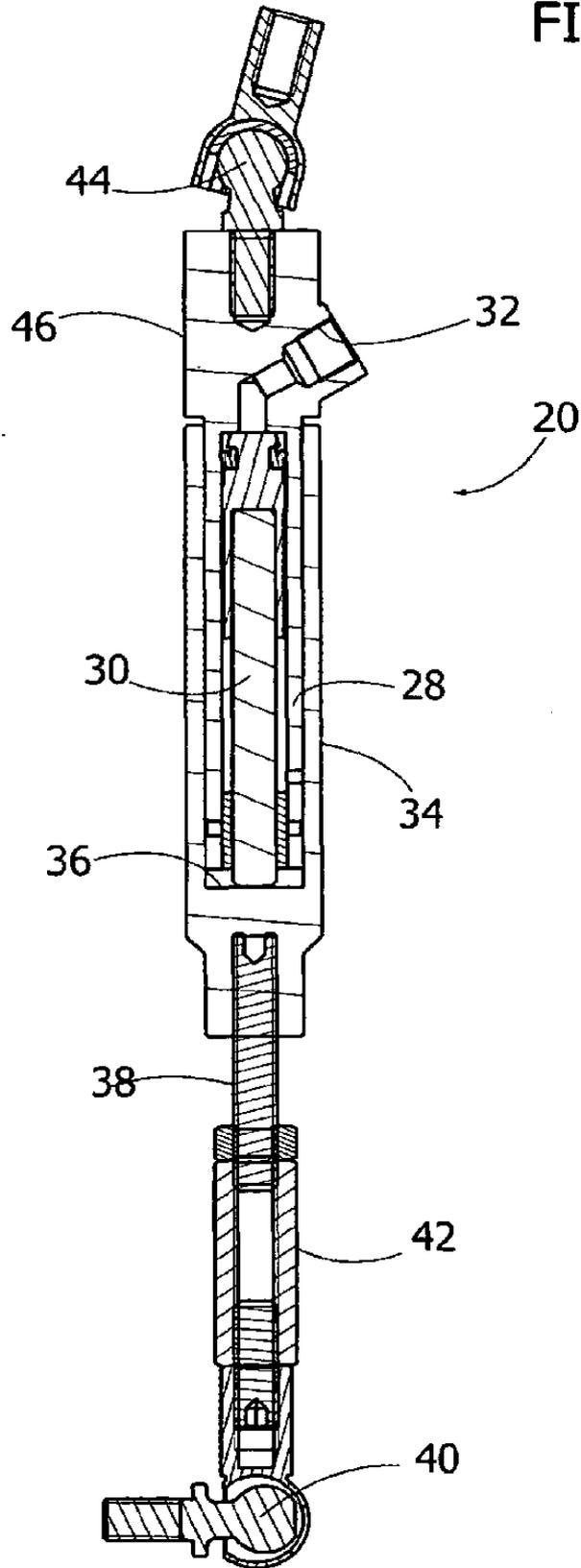


FIG. 4

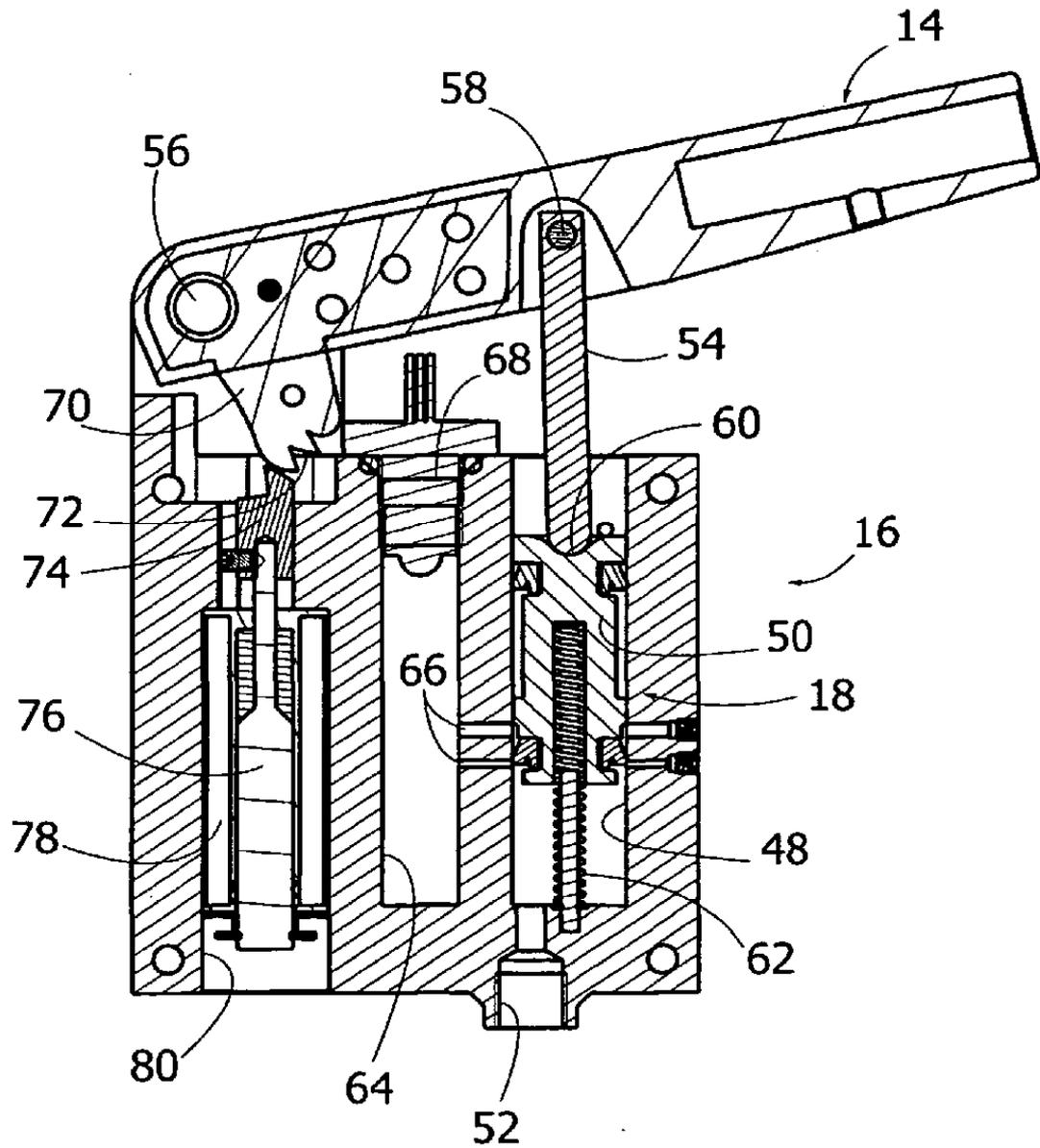


FIG. 5

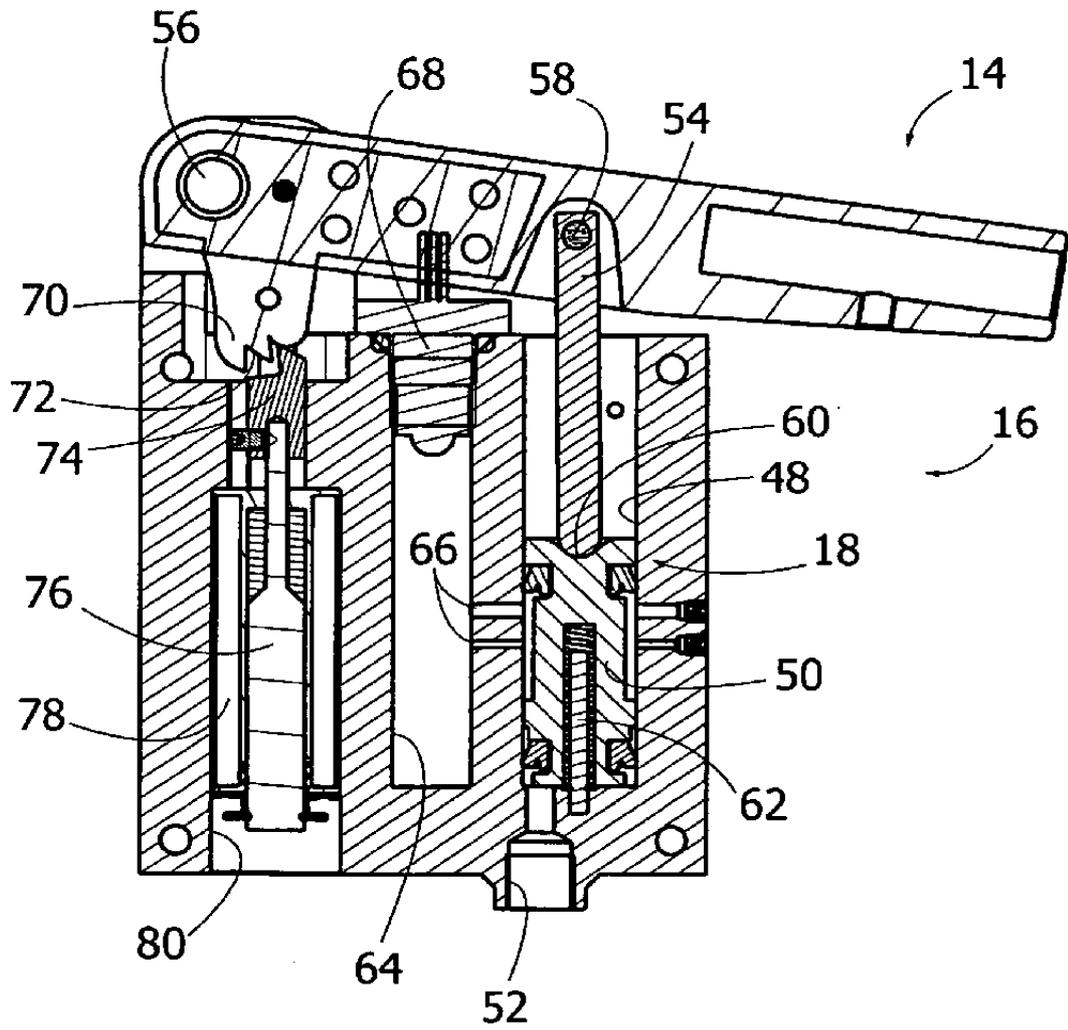


FIG. 6

