

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 502 792**

51 Int. Cl.:

**F16H 59/06**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2005** **E 05105318 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 1607659**

54 Título: **Palanca de control con rueda rotatoria parcialmente encerrada**

30 Prioridad:

**17.06.2004 US 870246**

**27.09.2004 US 951159**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.10.2014**

73 Titular/es:

**DEERE & COMPANY (100.0%)**

**ONE JOHN DEERE PLACE**

**MOLINE, ILLINOIS 61265-8098, US**

72 Inventor/es:

**EASTON, DAVID J. y**

**STEELE, MICAH Y.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 502 792 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

Palanca de control con rueda rotatoria parcialmente encerrada

La presente invención se refiere a un mecanismo de palanca de control, tal como una palanca de control de velocidades para una transmisión infinitamente variable (IVT).

5 Los tractores de la serie 20 con una IVT, producción de la firma John Deere, incluyen una palanca de control de velocidades con una rueda rotatoria, y en el documento US 6.404.187 se describe un conjunto de palanca de control de este tipo para una IVT. En dicho conjunto de palanca de control, la rueda rotatoria está montada cerca del extremo superior de una carcasa de la palanca. La rueda sobresale lateralmente de un lado de la carcasa y es giratoria alrededor de un eje sustancialmente horizontal, que es transversal con respecto a un eje de la palanca. La mayor parte de la rueda está expuesta y situada en el exterior de la carcasa en la que está montada. La carcasa debe ser suficientemente grande para permitir que la mano de un operario agarre dicha carcasa en la zona por debajo de la rueda y de manera que el pulgar del operario pueda manipular dicha rueda. No obstante, un conjunto de palanca de control tan voluminoso será demasiado grande para su utilización en módulos de control más compactos, tales como una consola de control en el reposabrazos.

15 El documento US 2.787.746 describe un conjunto de palanca de control según el preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos EP 1 273 930 A2 y JP 2002 108472 describen conjuntos de palanca de control adicionales.

Se desea tener un diseño de un pomo/rueda en el que esté expuesta solamente una parte de la rueda, reduciendo de esta manera la probabilidad de una manipulación accidental de dicha rueda. Sería deseable asimismo utilizar en el diseño algunas piezas o componentes de producción existentes, limitando así el número de piezas rediseñadas. Sería deseable asimismo tener el sensor de posición de la rueda encerrado dentro de una carcasa del pomo, para evitar tener que modificar otras piezas a efectos de colocar el sensor en cualquier otra parte.

En consecuencia, un objeto de esta invención es proporcionar un conjunto compacto de palanca de control, que se puede utilizar especialmente en una consola de control en el reposabrazos y/o que reduce especialmente la probabilidad de una manipulación accidental de la rueda.

25 Los objetos adicionales de esta invención podrían ser proporcionar un conjunto de palanca de control tal que utilice piezas o componentes de producción existentes, limitando así el número de piezas rediseñadas y/o proporcionar dicho conjunto de palanca de control en el que un sensor de posición de la rueda esté encerrado dentro de una carcasa del pomo, para evitar tener que modificar otras piezas a efectos de colocar el sensor en cualquier otra parte.

Estos y otros objetos se consiguen por la presente invención, en la que un conjunto de palanca de control tiene una palanca desplazable y un pomo montado en un extremo de la palanca. El pomo tiene una carcasa hueca que está fijada de modo desmontable a una base cilíndrica. La carcasa tiene una pared lateral cilíndrica que forma una abertura que se extiende hacia dentro de una parte superior de la carcasa. Una rueda está acoplada a un codificador rotatorio y ambos están encerrados en la carcasa. La rueda gira alrededor de un eje que es esencialmente paralelo a un eje de la palanca. Una zona del lado y de la parte superior de la rueda están expuestas a través de la abertura.

35 Para una comprensión completa de los objetos, las técnicas y la estructura de la invención, se debería hacer referencia a la siguiente descripción detallada y a los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista superior de una primera realización de un conjunto de palanca que no está reivindicado;

la figura 2 es una vista, parcialmente en sección, según las líneas 2-2 de la figura 1;

la figura 3 es una vista, parcialmente en sección, según las líneas 3-3 de la figura 1;

40 la figura 4 es una vista lateral, a escala ampliada, de una parte del pomo del conjunto de palanca de la figura 1;

la figura 5 es una vista, en perspectiva, de una parte de un panel de control en el reposabrazos de un vehículo, con una segunda realización de un conjunto de pomo de la palanca según la presente invención;

la figura 6 es una vista, en perspectiva y en despiece ordenado, del conjunto de pomo de la figura 5;

la figura 7 es una vista, en perspectiva y en despiece ordenado, de la carcasa exterior de las figuras 5 y 6; y

45 la figura 8 es otra vista, en perspectiva, del conjunto de pomo de la palanca de la figura 5.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, un conjunto de palanca de velocidades 10 incluye una carcasa 12, tal como la que forma parte de un reposabrazos (no mostrado) en un vehículo. La carcasa 12 incluye una placa de guía 13 con una superficie superior 14 y en la que está formada una entrada o ranura 16 de una palanca de cambios convencional. La carcasa incluye una pared delantera 18, una pared lateral 20, una pared trasera 22 y una base 24. Una palanca 30 tiene un extremo interior 27 acoplado a pivotamiento a la base 24 en un pivote 25, y un extremo exterior 29 que sobresale de manera sustancialmente radial alejándose del pivote 25 y que está recibido de modo

deslizante en la ranura 16. Los extremos 27 y 29 definen un eje principal de la palanca 30 que se extiende radialmente alejándose del pivote 25. Un conjunto de pomo 32 está montado en el extremo exterior de la palanca 30. El conjunto 10 se puede utilizar como una entrada de control para una transmisión, tal como una transmisión infinitamente variable.

- 5 Como se ve mejor en las figuras 2 y 3, un brazo de soporte 44 sobresale de la palanca 30, sustancialmente perpendicular a un eje del extremo 29. El brazo 44 incluye un orificio 46 que recibe un codificador rotatorio 48 convencional, tal como un codificador óptico.

- 10 Como se ve mejor en las figuras 2, 3 y 4, el conjunto de pomo 32 incluye una placa de base 50 cilíndrica que está fijada a un extremo de la palanca 30. El conjunto 32 incluye asimismo una carcasa exterior hueca 52 generalmente cilíndrica con una superficie superior 54 suavemente curvada y una pared lateral 55 cilíndrica. La carcasa 52 tiene un extremo abierto 56 que está fijado de modo desmontable a la base 50, preferentemente en una manera de ajuste con salto elástico. Una abertura 58 está formada en la carcasa 52 y se extiende menos de 180 grados en valor angular. Como consecuencia, la carcasa 52 encierra más de la mitad de una rueda 60.

- 15 Una rueda rotatoria 60 cilíndrica está recibida en la carcasa 52 y parcialmente encerrada dentro de la misma. La rueda 60 tiene preferentemente una superficie exterior moleteada, está montada para girar en la carcasa 52 y está retenida en la misma mediante la base 50 y la pared lateral 55. El diámetro interior de la pared lateral 55 es ligeramente mayor que el diámetro exterior de la rueda 60. La carcasa 52 forma un labio 57 que define un extremo de la abertura 58 y que cubre un extremo de la rueda 60, de manera que la carcasa o la pared lateral rodea completamente una superficie exterior de un extremo de dicha rueda 60. La rueda 60 gira alrededor de un eje que es sustancialmente paralelo a un eje del extremo superior de la palanca 30.

- 20 La rueda 60 es preferentemente de plástico y está moldeada sobre un cable o eje o miembro de acoplamiento 62 rígido delgado. El cable 62 se extiende a través de la rueda 60 hasta un primer extremo que está recibido por un rebaje de alineación 64 formado en el centro de una superficie interior de la parte superior 54 de la carcasa. El cable 62 se extiende asimismo a través de un orificio central 66 en la base 50 y a través de un orificio central 68 en la palanca 30, hasta un segundo extremo que está acoplado al codificador rotatorio 48. Como consecuencia, la rotación de la rueda 60 produce la rotación del elemento de detección (no mostrado) del codificador 48, de manera que dicho codificador 48 generará señales que representan la posición y la rotación de dicha rueda 60. Dichas señales se pueden utilizar como señales de velocidad establecidas en un sistema de control de transmisión (no mostrado) de manera conocida.

- 30 De este modo, un operario puede dejar descansar su mano sobre la parte superior del pomo 32 o puede agarrar el pomo 32 con los dedos y desplazar la palanca 30 dentro de la ranura 16, sin accionamiento de la rueda 60. O bien, mientras la mano está sobre la parte superior del pomo 32, el operario puede manipular y hacer girar asimismo la rueda 60 con el pulgar o con uno o más dedos a través de la abertura 58. El operario no tiene que colocar la mano sobre o por debajo de la pared lateral 52 de la carcasa y, como consecuencia, el pomo 32 puede estar situado próximo a la superficie superior 14 de la placa de guía 13.

Haciendo referencia a la figura 5, una carcasa 110 del panel de control en el reposabrazos incluye una ranura de guía 112 convencional que recibe una unidad de palanca de control 114, tal como una palanca de control para una transmisión infinitamente variable (IVT) (no mostrada). La unidad de palanca 114 tiene un eje 116 con un extremo inferior (no mostrado) que está soportado a pivotamiento de manera conocida con respecto a la carcasa 110.

- 40 Un conjunto de pomo 120, según la presente invención, está montado en el extremo superior del eje 116. Haciendo referencia a continuación a las figuras 5 y 6, el conjunto de pomo 120 incluye un miembro de alineación 122 que está recibido en una ranura 124 que se extiende a través del eje 116, cerca de su extremo superior. El conjunto 120 incluye asimismo unas piezas interiores 126 y 128 de la carcasa que están fijadas entre sí, al miembro 122 y, de esta manera, al eje 116 mediante un par de tornillos 130. Las piezas interiores 126, 128 de la carcasa encierran un codificador de posición rotatorio 132 óptico, que está disponible comercialmente de manera convencional. Las piezas 126, 128 forman un saliente o nervio anular 123 y un resalte 125.

- 50 El codificador 132 tiene un cuerpo envolvente 134 en forma de caja y un manguito cilíndrico 136 desde el que se extiende un eje de detección giratorio 138 con una superficie plana 140. Una ranura de chaveta 142 está formada en un lado del manguito 136. Los extremos superiores 144, 146 de las piezas interiores 126, 128 de la carcasa forman una abertura 148 a través de la que se extiende el eje 138. Una patilla 150 sobresale del extremo 144 y está recibida por la ranura 142, para impedir que el cuerpo envolvente 134 gire con respecto a las piezas 126, 128 de la carcasa.

- 55 Un conjunto de rueda 152 está acoplado al eje 138 del codificador 132. Preferentemente, el conjunto de rueda 152 y el codificador 132 son los mismos que el conjunto de rueda y el sensor/codificador del documento US 6.404.187, excepto en que, en la presente invención, la rueda 152 y el codificador tienen sus ejes orientados paralelos a un eje longitudinal del eje 116 de la palanca. El conjunto de rueda 152 incluye una rueda hueca 170 generalmente cilíndrica con una superficie exterior moleteada 172 y un perfil exterior ligeramente cónico. Una tapa extrema 180 está recibida en el extremo superior de la rueda 170. La rueda 170 y la tapa extrema 180 forman una superficie superior que mira hacia el lado contrario del eje 116 de la palanca.

- Una carcasa exterior 154 está montada sobre el conjunto de rueda 152 y las piezas interiores 126, 128 de la carcasa. La carcasa 154 está hueca y está completamente abierta en su extremo inferior 155. Una abertura 156 está formada en la parte superior de la carcasa 154, y se extiende hacia dentro de una pared lateral 158 y de una pared superior de la carcasa exterior 154. Una ranura 162 en el extremo inferior 155 recibe una patilla 164 que sobresale de una parte exterior de la pieza interior 128 de la carcasa, para impedir la rotación relativa entre la carcasa exterior 154 y las piezas interiores 126, 128 de la carcasa. Una acanaladura anular 166 en la superficie interior inferior de la pared lateral 158 recibe de modo liberable el nervio 123 de las piezas 126, 128, en una manera de ajuste con salto elástico, y el extremo inferior de la pared lateral 158 se aplica al resalte 125 de dichas piezas 126, 128. Como se ve mejor en la figura 8, la carcasa 154 incluye una parte superior 159 que contiene la abertura 156 y una parte inferior 161 que se extiende desde la parte superior 159 hasta el extremo inferior 155 de la carcasa 154. Preferentemente, en dirección axial, la longitud de la parte inferior 161 es, al menos, tan grande como la de la parte superior 159, o mayor. Esto proporciona un amplio espacio para que un operario agarre la parte inferior 161, sin contactar por descuido con la rueda 170. No obstante, un operario puede mover fácilmente el pulgar u otro dedo hacia arriba para manipular la rueda 170.
- Haciendo referencia de nuevo a la figura 5, cuando está montado en la carcasa 154, una parte del conjunto de rueda 152 está expuesta y es accesible a través de la abertura 156. En particular, está expuesta una parte del borde superior de la rueda 170 y una parte de la tapa extrema 180, y está expuesta ligeramente menos de la mitad (en valor angular) de la superficie lateral exterior de la rueda 170.
- De esta manera, con este diseño, un operario puede dejar descansar su mano sobre la superficie del reposabrazos 110, agarrar la parte de la carcasa 154 por debajo de la abertura 156 y desplazar la unidad de palanca 114 dentro de la ranura 112, lo que reduce la probabilidad de una manipulación accidental de la rueda 170. Este diseño utiliza asimismo algunas piezas que son las mismas que las piezas de producción anteriores, limitando así el número de piezas rediseñadas. Este diseño mantiene el codificador dentro de la carcasa exterior del pomo y evita tener que modificar otras piezas a efectos de colocar dicho codificador en cualquier otra parte.
- Aunque la presente invención se ha descrito junto con una realización específica, se comprende que muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a la luz de la descripción anterior. En consecuencia, esta invención está destinada a abarcar la totalidad de tales alternativas, modificaciones y variaciones que estén comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

# REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de palanca de control, que tiene una palanca (116) con un extremo interior montado de manera pivotante en una carcasa (110) y un extremo exterior que sobresale alejándose del extremo interior, un conjunto de pomo (120) montado en el extremo exterior de la palanca (116), incluyendo el conjunto de pomo (120) una carcasa hueca (154) de un pomo, que tiene una pared lateral (158) y una pared superior que está unida a un extremo de la pared lateral (158) y que encierra el mismo, en el que está formada una abertura (156) en una parte superior (159) de la carcasa (154) del pomo, extendiéndose la abertura (156) parcialmente hacia dentro de la pared lateral (158) y la pared superior, y una rueda (170) montada a rotación en el conjunto de pomo (120) y que es accesible para un operario a través de la abertura (156), en el que la rueda (170) está recibida en la carcasa (154) del pomo para girar en su interior alrededor de un eje de rotación que es, de manera preferente, sustancialmente paralelo a un eje que se extiende entre los extremos de la palanca (116) que produce la rotación de un codificador rotatorio (132) que está acoplado a la rueda (170), en el que una parte de un borde superior de la rueda (170) y una parte de una tapa extrema (180) de dicha rueda (170) están expuestas y son accesibles a través de la abertura (156), caracterizado porque la rueda (170) tiene un perfil exterior ligeramente cónico, en el que el conjunto de pomo (120) incluye un miembro de alineación (122) que está recibido en una ranura (124) que se extiende a través de la palanca (116), cerca de su extremo exterior, y unas piezas interiores (126, 128) de la carcasa que encierran una parte del codificador rotatorio (132) y que están fijadas entre sí al miembro de alineación (122) y, de esta manera, a la palanca (116) mediante un par de tornillos (130), estando la carcasa (154) del pomo montada sobre la rueda (170) y las piezas interiores (126, 128) de la carcasa.
2. El conjunto de palanca de control según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (154) del pomo incluye una parte inferior (161) que se extiende desde la parte superior (159) hasta un extremo inferior (155) de dicha carcasa (154) del pomo, y en dirección axial, la parte inferior (161) es más larga que la parte superior (159).
3. El conjunto de palanca de control según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (154) del pomo está fijada de modo liberable a las piezas interiores (126, 128) de la carcasa, preferentemente en una manera de ajuste con salto elástico.

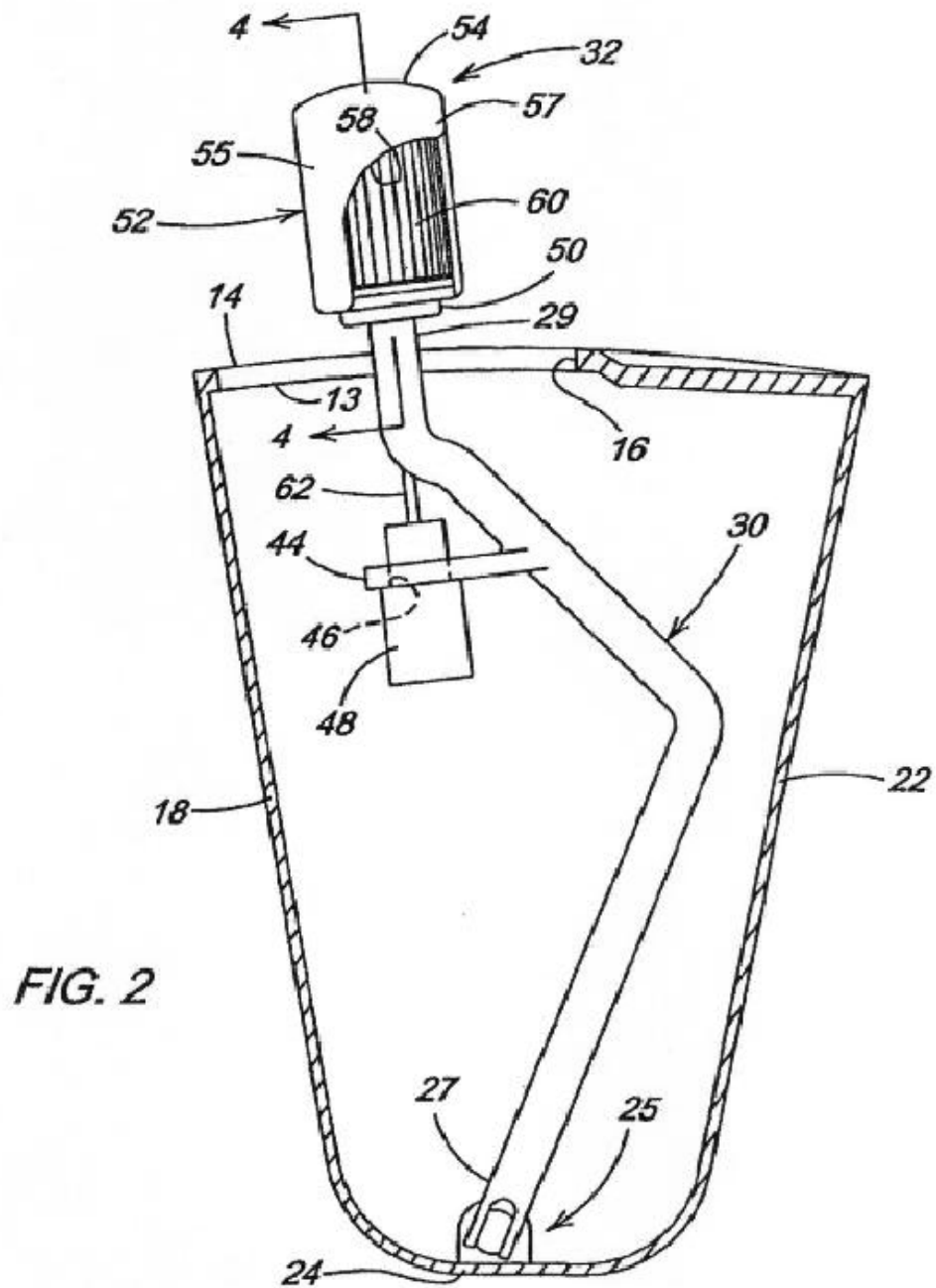
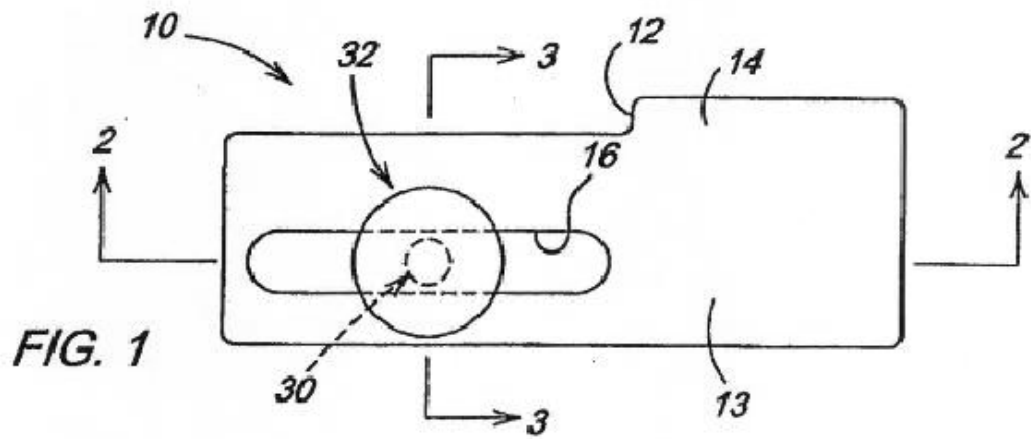


FIG. 3

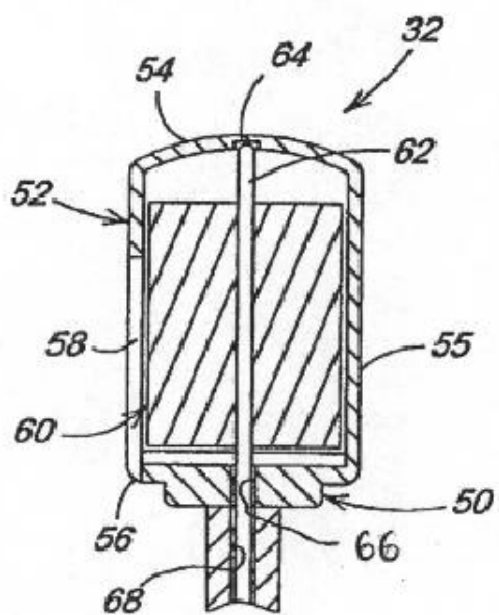
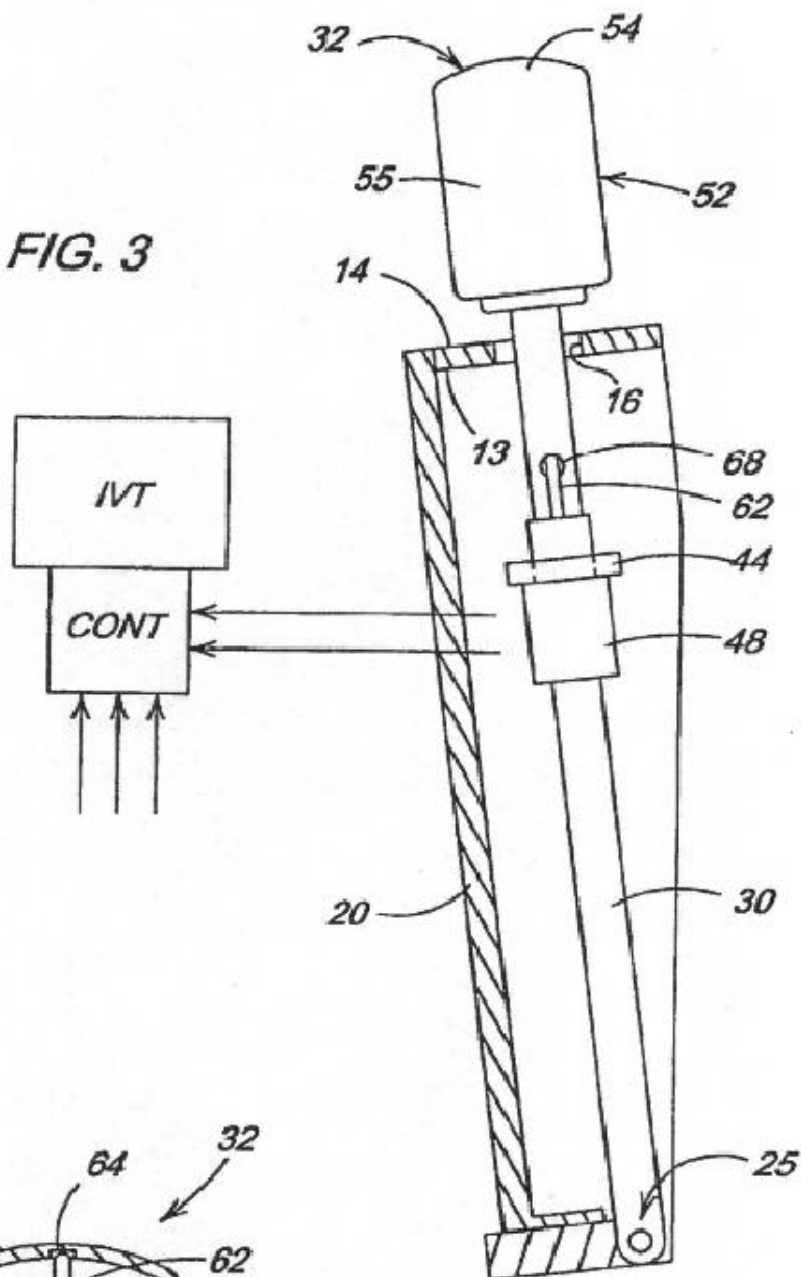


FIG. 4

