

414681



PATENTE DE INVENCION

=====

Br. 22241/72

414681

Int. Cl.:	B63H

F. C. 22-4-75

Memoria Descriptiva

sobre:

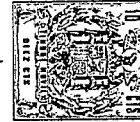
PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES DE DIRECCION.

Solicitante: TELEFLEX LIMITED, entidad inglesa, residente en
Christopher Martin Road, Basildon, Essex, Inglaterra.

La presente invención se refiere a sistemas de dirección y especialmente, aunque no de manera exclusiva, a sistemas de dirección de embarcaciones que utilizan un mecanismo en forma de cable que avanza y retrocede para

5. transmitir la dirección a la barra del timón de una embarca-

414681



ción.

5. Dicho sistema de dirección para una embarcación incorpora un cabezal de dirección que tiene una estructura de alojamiento, dentro de la cual va montado de forma giratoria un volante de cable que al moverse, daaota en derredor suyo un cable arrollado de forma helicoidal, a modo de cremallera y piñón transmisor para efectuar el desplazamiento del cable. El contorno interior del volante de cable está dentado, y un eje, al que se fija un piñón por separado, se prolonga dentro de la estructura de alojamiento, engranando el piñón con el volante dentado. El eje está articulado en un par de manguitos de apoyo, montados respectivamente en un pilar hueco de metal hueco y en un anillo superior de plástico. Entre los manguitos de apoyo, el eje se prolonga a través de una pieza tubular y se mantiene en su lugar por un anillo situado entre dicha pieza y el manguito colocado en el anillo superior. Un extremo del pilar va montado en la estructura de alojamiento, y el anillo superior va montado en el extremo o opuesto del pilar. El anillo superior va empernado a través del pilar a la estructura de alojamiento, mediante la cual se mantienen sujetas todas estas piezas. El cabezal de dirección va terminado por un anillo inferior de plástico empernado al lado inferior del anillo superior y adaptado para ser empernado al panel de instrumentos por el cual para asegurar a él el cabezal de dirección.
- 10.
- 15.
- 20.
25. El cabezal de dirección que se acaba de describir es, como se habrá apreciado, de una fabricación un tanto complicada si bien su funcionamiento es totalmente satisfactorio. Nosotros hemos ideado ahora un cabezal de dirección de fabricación mucho más sencilla, que reduce el tiempo de montaje y los costos de producción.
- 30.

- 3 414681



5. Una característica del modelo de cabezal de dirección que se va a describir, es la de que el eje y el pivote forman una sola pieza. Otra característica, es la de que el pilar tubular y la estructura de anillo bipartido son sustituidos por un cuerpo de plástico de una pieza que se articula directamente al eje y que va adaptado para fijarse el panel de instrumentos.

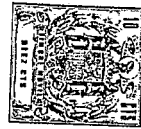
10. Además, hemos ideado unos medios para reforzar el cable arrollado en forma helicoidal en los que dicho cable va sin ninguna sustentación, sin que ello afecte la capacidad de flexión del cable, comprendiendo dichos medios que están arrollados helicoidalmente, un cable de relleno entre las circunvalaciones del cable.

15. Estas y otras características y ventajas de la invención irán apareciendo a medida que avancemos en la descripción de un modo de realización de la misma, dada solamente a título de ejemplo, y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

20. La figura 1 es una vista de un sistema de dirección de una embarcación que comprende un cabezal de dirección (representado en planta), conectado para su funcionamiento mediante un mecanismo de cable que avanza y retrocede (representado en sección axial y en diagrama parcial), con respecto a una barra de timón montada;

25. La figura 2 es una vista lateral y elevada del mismo cabezal de dirección con un volante de dirección (representado en sección) ensamblado a él en posición de funcionamiento y representado montado en el timón de una embarcación;

30. La figura 3 es una vista en sección axial



a través del mismo cabezal de dirección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 1 mostrando el cuerpo de plástico de aquel fijado al timón; y

5. La figura 4 es una vista en planta y desde abajo del cuerpo de plástico dibujado en la figura 3.

En los dibujos, el cabezal de dirección, el mecanismo en forma de cable que avanza y retrocede y la barra del timón montada se señalan por lo general con los números de referencia 1, 2 y 3 respectivamente.

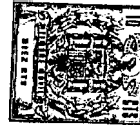
10. El cabezal de dirección 1 comprende un volante de cable 4 el cual va montado de modo giratorio en un cubo dependiente 5 formado parte de un alojamiento de plástico 6 que va abierto en su lado inferior para permitir el acoplamiento del volante de cable. Una placa metálica posterior 7 cubre la base del alojamiento 6 y va unida a él mediante tres conjuntos de tuerca y perno 8.

15. El volante de cable 4 está concebido con un rebaje anular ranurado helicoidalmente 9 en su periferia, lo cual contribuye a su acoplamiento con un cable interior arrollado helicoidalmente 10 (que forma parte del mecanismo de cable de avance y retroceso 2) de manera que la rotación del volante de cable obligue al cable a realizar un movimiento de traslación. El alojamiento 6 va provisto de dos aberturas que se prolongan tangencialmente respecto al rebaje anular 9 a través del cual el cable 10 se mueve a medida que gira el volante de cable 4. Un tubo de corto recorrido 11 se ajusta a una de estas aberturas para cerrar el extremo libre del cable 10. Posteriormente se describirá el montaje del cable 10 desde la otra abertura del alojamiento 6 para una situación de emergencia.

20. El volante de cable 4 va dentado interior-

25.

30.



mente en 12 para moverse acoplado a un piñón 13, Una característica especialmente notable del cabezal de dirección 1 es la de que el piñón 13 está concebido de una sola pieza con un eje 14 situado en su extremo inferior. El eje 14 con su piñón 13 estará hecho de preferencia, de una aleación de cinc fundida en matriz a presión de forma que en su fabricación no se precise ninguna operación de fresado. Este procedimiento de fabricación del eje y del piñón es mucho más económico que el de hacerlos por separado mediante técnicas de fresado convencionales y uniéndolos a continuación.

Otra característica que es de notar, es la de que el cabezal de dirección 1 incorpora un cuerpo de plástico 15 que posee dos finalidades, una la de funcionar como un soporte de apoyo para el eje 14 y otra la de funcionar como un anillo adaptado para montarse encima y fijarse al panel de instrumentos 16 de una embarcación, para asegurar el cabezal de dirección a él con la parte inferior del cabezal, incluyendo el alojamiento 6 y las piezas correspondientes, alojadas detrás del panel.

El cuerpo 15 comprende una abertura vertical y central 17 a la cual se articula el eje 14, teniendo el eje zonas de mayor y menor diámetro 18 y 19 respectivamente, que realizan un contacto de apoyo directo con las superficies de apoyo complementarias de la abertura del cuerpo. Dicho apoyo articulado de plástico es de larga duración con respecto a la baja dricción que se genera entre el material plástico del cuerpo 15 y el metal del eje 14.

El piñón 13 es de mayor diámetro que el eje 14 y depende de una zona de soporte 20 que se apoya contra la cara del extremo inferior de una parte espigada 21 del cuer-

414681



5. po 15, para alojar el eje en su interior engranando el pistón con el diente 12 del volante de cable. El eje 14 se sujeta al cuerpo 15 con un anillo 22 que se ajusta a una ranura en el extremo superior de la zona de menor diámetro 19 y se apoya sobre una arandela de empuje 23 que descansa sobre la cara del extremo superior de una sección interior y tubular 24 del cuerpo.

10. El cuerpo 15 va montado en el alojamiento 6 con su parte espigada 21 introducida en una abertura 24 moldeada en el alojamiento. La abertura 24 sobresale del cubo 5 de modo que el piñón 13 realizará un acoplamiento de dirección del volante de calbe 4. El alojamiento 6 incorpora una superficie de montaje plana 25 alrededor de su abertura 24, y moldeándose en unión de dicha superficie para ir colocados verticalmente respecto de la misma, van cuatro estribos de fijación 26

15. de sección en forma de travesaño, distanciados por igual alrededor de la abertura. El cuerpo 15 descansa sobre un soporte 27 en la superficie de montaje 25 y está concebido para acoplarse fácilmente en cada uno de los estribos de fijación 26. Con este fin, el cuerpo 15 va provisto de cuatro juegos de aletas radiales emparejadas 28, que se proyectan desde una parte

20. tubular e intermedia 29 del cuerpo y dependiendo cada par de un estribo de fijación 30 el cual, a su vez, depende de un cerco 31 que se extiende radialmente y que conecta dicha parte tubular con la sección tubular 24. Las aletas 28 de cada par, van

25. separadas de modo que se ajusten firmemente encima de su estribo de fijación 26 del alojamiento respectivo con los estribos de fijación 30 del cuerpo, descansando encima de los estribos de fijación correspondientes 26.

30. El cuerpo 15 va asegurado al alojamiento 6 por medio de cuatro tornillos 32, cuyas cabezas 33 descansan



5. en las cavidades 34 definidas entre las aletas radiales 35 que se prolongan entre la sección tubular interior 24 y una sección exterior tubular 36 que sale verticalmente desde allí y que va unida al contorno exterior del cerco 31. Los vástagos roscados 37 de esos tornillos pasan a través de aberturas alineadas en los estribos encastrados 26 y 30 para conseguir un ajuste a rosca con la placa metálica 38 situada dentro de un rebaje complementario 39 practicado en el alojamiento 6.
10. La sección 36 del cuerpo exterior tubular va situada en una abertura formada en el panel de instrumentos 16, y una estructura de costado anular 40 unida al extremo superior de dicha sección tubular descansada sobre el panel para asegurarse a él mediante cuatro conjuntos 41 de tornillo y tuerca. De este modo, el cabezal de dirección 1 se asegura el panel de instrumentos 16.
15. Tanto el alojamiento 6 como el cuerpo 15 van moldeados en una sola pieza de cualquier material plástico sintético adecuado que puede ser, por ejemplo, de resina acetil.
20. Un volante de dirección 42 va montado en el extremo superior del eje 14. que incorpora un molde en forma de llave 43 acoplándose un paso de llave en el volante, y es ampernado en 44 a él, de modo que el giro del volante girará el piñón 13 y el volante 4 de cable de engrane y producirá un movimiento de traslación del cable interior 10.
25. El cable interior 10 comprende el núcleo (que de aquí en adelante será descrito como tal) del mecanismo 2 de cable de avance y retroceso, el cual incorpora un cajetín indicado por lo general con el número 45, dentro del cual el
30. núcleo se desliza a su vez para transmitir movimiento mecánico

- 8 414681



a la barra del timón (no representada) mientras que finalmente los extremos del cajetín quedan abrazados en una posición relativamente fija con respecto al núcleo.

5. En el modelo de fabricación descrito, el cajetín 45 está constituido por una serie de alambres de cajetín 46, que yacen contiguos en formas de un largo arrollamiento helicoidal inclinado, alrededor de la cara externa de un tubo interior 47 de plástico flexible (dentro del cual es guiado el núcleo 10) de una camisa externa de plástico 48 que encierra el arrollamiento de cables 46. Una virola metálica 49 se coloca sobre un extremo del cajetín 45 y está forjada en frío, o conectada en su interior de cualquier otra forma adecuada. La virola 49 se atornilla dentro de un cubo metálico 50, el cual se ajusta en la abertura superior del alojamiento 6 y es asegurada adecuadamente a él, para abrazar el extremo asociado del cajetín 45 respecto al cabezal de dirección.

10. Un conducto 51 de guía metálica roscada exteriormente va forjado en frío, o unido de cualquier otra forma adecuada, en el extremo opuesto del cajetín 45 para detener de este modo dicho extremo de su movimiento axial con el núcleo 10. El conducto 51 incluye una serie de ranuras anulares separadas axialmente en su periferia, y va soportando en un ánima ranurada de modo similar, de una estructura 52 en forma de bola seccionada, estando dispuesto de tal manera que el conducto pueda ponerse en un número indeterminado de posiciones axiales diferentes dentro del ánima y fijarse en posición de ajuste al abrazar a él la estructura en forma de bola. Puede obtenerse el mismo resultado concibiendo el conducto y la estructura en forma de bola de modo que se acoplen a manera de tornillo roscado.

15. En ambos tipos de fabricación, el conducto 51 es capaz de

20.

25.

30.



- 9 - 414681

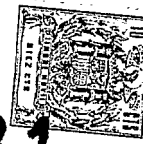
un ajuste longitudinal y angular universal. La estructura 52 de bola orientable va montada en un alojamiento 53, empernado en 54 al yugo 55 de la embarcación.

5. El núcleo 10 se prolonga longitudinalmente hacia fuera del cajetín 45, para acoplarse en el interior de un manguito metálico 55 que podría ir, de preferencia, forjado en frío dentro del extremo del núcleo. Entre el extremo del cajetín 45 y el manguito 55, el núcleo 10 va sin sustentación (sobre su longitud 56) y una ulterior característica de este sistema de dirección la constituye el hecho de que el alam-
10. bre de relleno 57 es arrollado dentro del núcleo entre las circunvalaciones helicoidales del mismo, para reforzar el núcleo con objeto de alcanzar una fuerza de compresión sin poner el núcleo tan rígido, que no quede lo suficientemente flexible como para ser capaz de curvarse y entrar en el conducto 51.
15.

El manguito 55 es acoplado a un vástago metálico 58 el cual se prolonga a través del producto 51 y se asegura a un ajuste 59, que funciona como la montura 3 de la barra del timón. El vástago 58 va sustentado para deslizarse
20. en el conducto 51 por un manguito de apoyo articulado 60 y un cierre hermético 61, el cual ha de ser preferentemente, como el concebido en nuestra demanda de patente copendiente número 18896/72 alojado entre el vástago y el conducto para impedir la entrada de cualquier partícula extraña, incluyendo agua,
25. dentro del conducto y la salida de cualquier lubricante del mismo. El manguito 55 sirve para limitar el recorrido accesible al vástago 58 y al núcleo 10 al acoplar el manguito de apoyo 60 al final del recorrido de salida y el cajetín 45 al final del recorrido de entrada.

30.

NOTA



Descrita suficientemente la naturaleza del

invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no al-

- 5. teren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra, nº 22241/72, el 11 de Mayo de 1972 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES DE DIRECCION, caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en cabezales de di-

rección utilizados en sistemas de dirección especialmente en

- 15. embarcaciones, caracterizados porque se dota a cada cabezal de un volante de cable montado de forma giratoria en un cubo de pendiente que forma parte de un alojamiento estando abierto por su lado inferior para permitir la unión del volante de cable,

una cubierta trasera plana de cobre la base de dicho alojamiento

- 20. y unida a él con medios de sujección, teniendo el volante de cable rebajes anulares ranurados helicoidalmente en su periferia adaptados para acoplarse a un cable arrollado en espiral, de modo

que esta rotación del volante de cable, produzca un movimiento

de translación de dicho cable, estando provisto dicho

- 25. alojamiento de una serie de aberturas, a través de las cuales dicho cable se mueve, dentándose interiormente dicho volante

de cable para adaptarse e un engranaje en forma de piñón, formándose

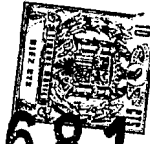
dicho piñón de una sola pieza y en su extremo inferior

de un eje, articulándose con dicho piñón para efectuar un movimiento

- 30. giratorio en dicho alojamiento, teniendo dicho eje

MGE

414681



zonas de diámetro relativamente mayor y menor que realizan un contacto de apoyo con la superficie de apoyo que presenta dicho alojamiento.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho piñón es de un diámetro superior a dicho eje y depende de una zona de soporte que se apoya contra la cara del extremo inferior de una parte en forma de espiga de dicho alojamiento, para alojar en su interior dicho eje, engranando con dicho piñón con dientes complementarios en dicho volante de calbe.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho eje va sustentado y alineado para su funcionamiento por medio de sujección dispuestos y acoplado una ranura en el extremo superior de la zona de menor diámetro de dicho eje, y apoyándose contra unos medios de empuje que descansan sobre la cara del extremo superior de una zona interior tubular de dicho alojamiento.
15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando se dispone en el cabezal un cajetín de cable adaptado para funcionar unido a un mecanismo de cable y para soportar el movimiento en su interior de una pieza en forma de núcleo, dicho cajetín se constituye de una serie de alambres de cajetín que yacen contiguos en forma de un largo arrollamiento helicoidal inclinado, alrededor de la cara externa de un tubo interior de plástico flexible, encajando una camisa externa de plástico, con dicho arrollamiento de alambres, un conducto en forma de una guía metálica roscada por el exterior unido firmemente al contorno exterior de dicho cajetín incluyendo dicho conducto una serie de ranuras
20. anulares separadas axialmente en su contorno y soportado en un
25. *MLG*
- 30.



5. ánima ranurada complementaria de una pieza en forma de bola seccionada, de tal manera que dicho conducto pueda colocarse fijo, en cualquiera de las distintas posiciones axiales, dentro del ánima de dicha pieza en forma de bola, estando montada en un alojamiento dicha pieza en forma de bola, y estando adaptado dicho alojamiento para ir firmemente unido a una pieza de soporte.

10. 5.- Perfeccionamientos en cabezales de dirección, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 de MAYO 1973

TELEFLEX LIMITED

J. GOMEZ ACEBO V. NOBEX
p p Firmado: J. Suarez Diaz

Jesus Suarez

ante

414681

414681



ESCALA VARIABLE

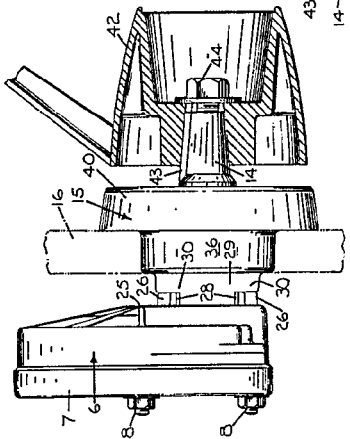


FIG. 2

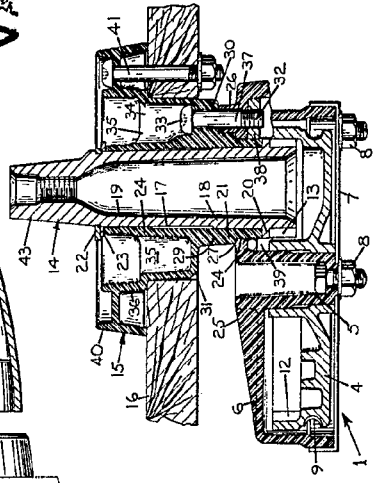


FIG. 3

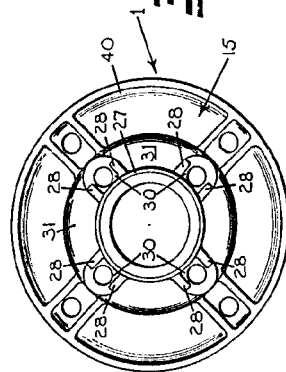


FIG. 4

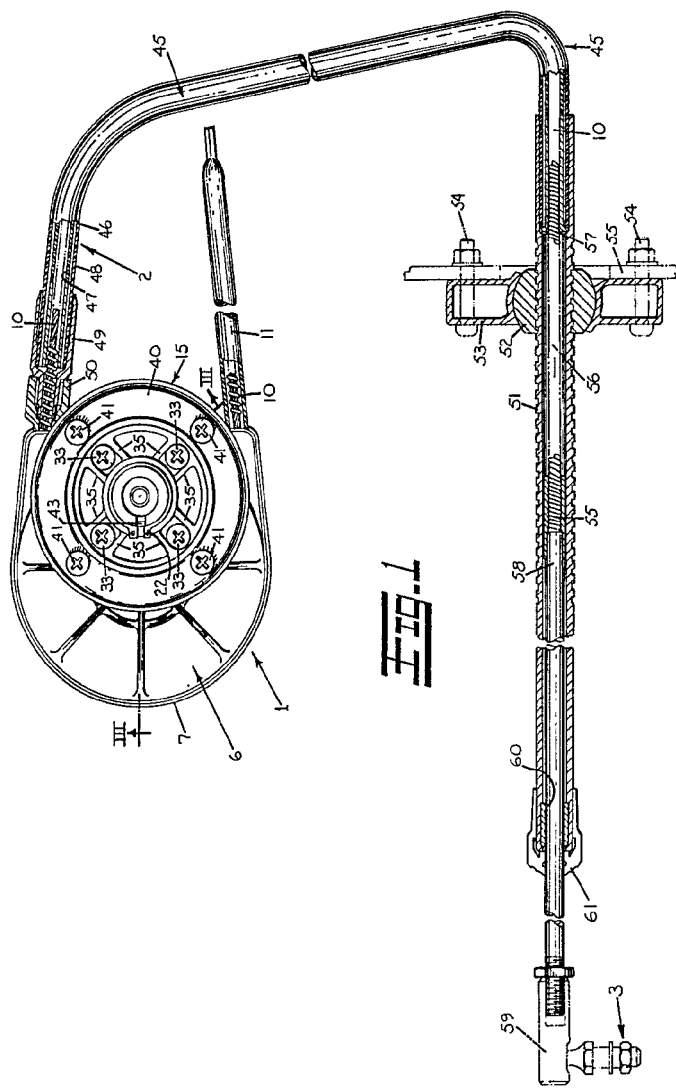


FIG. 1

M. 1111

S. BOMEZ ACERO Y MUÑOZ
C. P. Filigedof, S. de Inven. D. U. S. P.

Jose S. Alvarez

414681

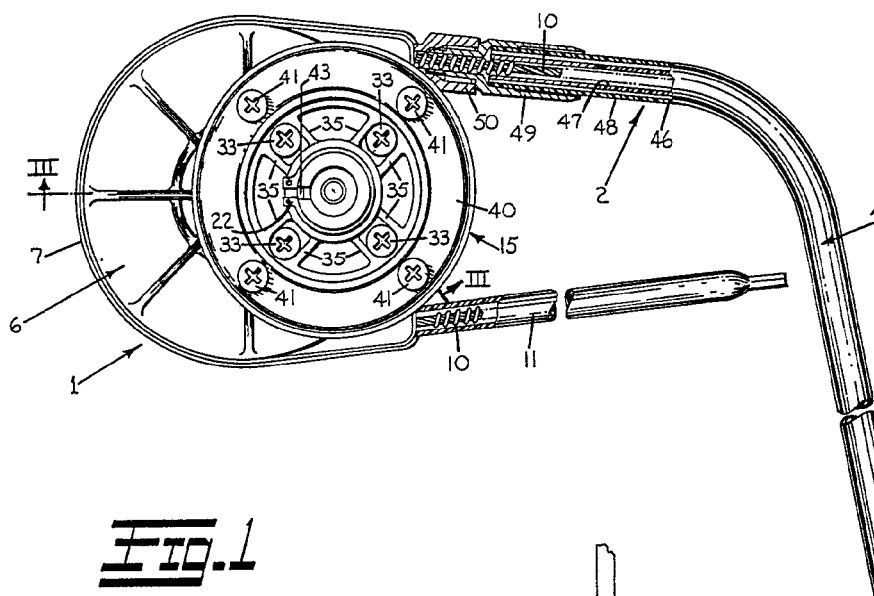
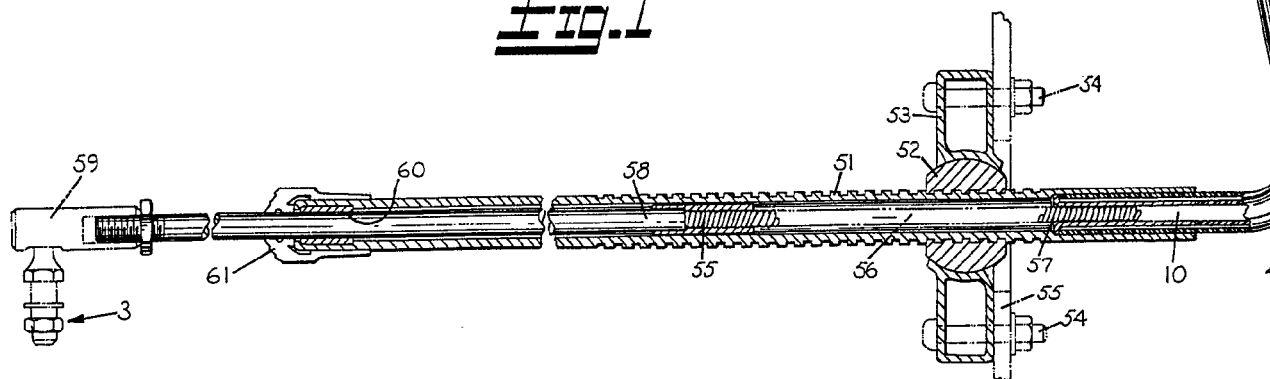


FIG. 1



414681

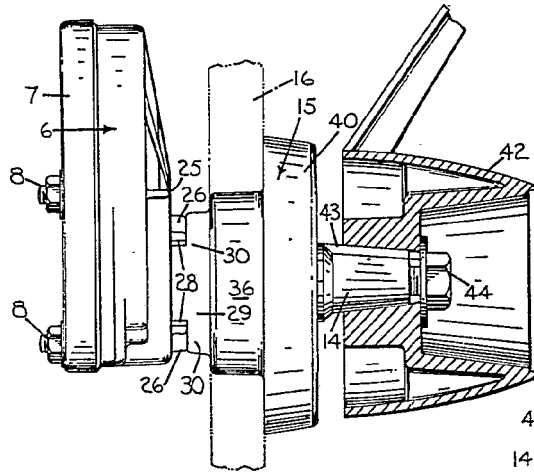


FIG. 2

**ESCALA
VARIABLE**

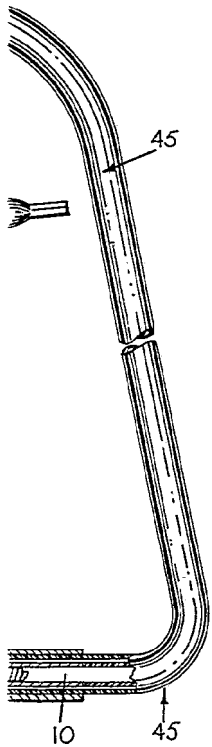


FIG. 3

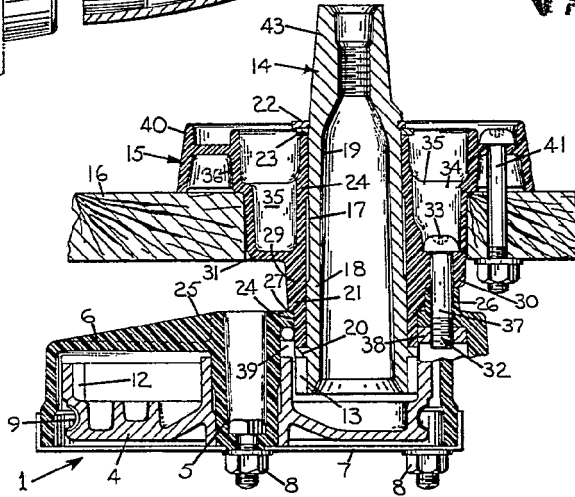
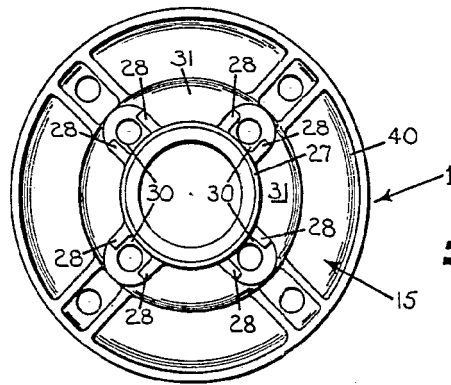


FIG. 4



Madrid 14 Mayo 1973

E. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
c.p. Firmado: J. Suarez Diaz

Jesús Muñoz