

20 JUN. 1978

ES

NUMERO

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO
21	FECHA DE PRESENTACION
47	22 JUN. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 27 20 832.0		27 Junio 1.977		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16D		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE MANIOBRA PARA ENGRANES DE FRICCION".-

71	SOLICITANTE (S)
	FABRICA ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	FRIEDRICHSHAFEN (REP. FED. DE ALEMANIA)

72	INVENTOR (ES)
	Siegfried Braun

73	TITULAR (ES)
	FABRICA ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT

74	REPRESENTANTE
	M. D. DE LA TORRE.-

POOR QUALITY

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los dispositivos de maniobra para embragues axialmente des-
plazable y que actúa sobre un anillo de fricción que se apoya
5 en unas superficies inclinadas.-

En un dispositivo de maniobra de esta clase, la hor-
quilla de empuje que sirve para el desplazamiento axial del man-
guito de embrague, está alojada giratoria sobre un eje y reteni-
da mediante piezas deslizantes en el manguito de embrague. Con
10 el fin de permitir en este caso un embrague automático mediante
los anillos de fricción, provistos de superficies biseladas, en-
tre las piezas deslizantes y las superficies de tope del mangui-
to de embrague, que están agregadas a las piezas deslizantes, -
está previsto un determinado juego de modo que los embragues --
15 pueden volver a accionar, una vez finalizado el ángulo de avan-
ce y además en caso de golpes que pueden originarse eventualmen-
te durante el embrague. La retención intermedia se realiza por
topes mediante los cuales se limita el movimiento giratorio de
la horquilla de empuje.-

20 Si bien esta forma de realización se ha impuesto, el
ajuste, sin embargo, resulta muy costoso. El avance por paso --
del mando a distancia, concretamente ha de coincidir de una ma-
nera exacta con el avance por paso del engranaje a embragar, con
el fin de impedir un prematuro adosado de las piezas deslizantes
25 y, por lo tanto, un aumento en el desgaste. Asimismo es así que
las piezas deslizantes resultan ligeramente dañadas a pesar de

los topes que se han previsto dado que el ajuste en el paso y en
30 el tope no puede ser efectuado en muchos casos con la necesaria
precisión, por lo que algunas veces se producen interrupciones
indeseables.-

Se conoce asimismo un dispositivo de maniobra para un
embrague de fricción del tipo mencionado anteriormente (Véase -
35 la patente Alemana nº DT-AS 20 45 383), en el que el manguito -
de embrague está equipado con un elemento de engrane provisto -
de superficies de maniobra en forma de "U", entre las que está
situada una leva de avance excéntrica configurada de manera es-
pecial y equipada con varias superficies de maniobra. Al ser ---
40 empleado un dispositivo de maniobra de ésta clase para un servo
embrague, el mismo, una vez puesto puede volver a accionar por
cierto sin limitación del recorrido de desplazamiento y además
ser anulado; la fabricación, no obstante, de la leva de manio--
bra es sin embargo costosa, dado que para ello se necesitan unas
herramientas especiales. Aparte de que en el caso de una modifi-
45 cación, que eventualmente ha de ser efectuada en el avance de -
paso ó bien en el ángulo de avance la leva de maniobra debe ser
cambiada, ésta última se encuentra expuesta a un extraordinario
desgaste, ya que las superficies de maniobra de ésta última están
en fricción con las superficies de maniobra del elemento de en-
50 grane, por lo que también existe un reducido rendimiento. Por lo
tanto, las fuerzas de maniobra existentes en muchas ocasiones no
son suficientes para el desembrague, debido a las elevadas pér-
didas.-

Por éste motivo, la presente invención tiene por objeto
55 crear un dispositivo de maniobra para un embrague de fricción -

del tipo mencionado al principio, el cual no tenga estos inconvenientes. Con el mismo se ha de conseguir sobre todo que las tolerancias en el avance de paso y en el recorrido del engranaje sean compensadas de una manera sencilla que no se produzcan, por lo tanto, ni deformaciones ni deterioros en los elementos de transmisión. Las fuerzas, que han de ser aplicadas para el accionamiento de un embrague, deben ser mantenidas a un nivel uniformemente reducido como asimismo ha de ser excluido prácticamente el desgaste. También debe ser asegurada una fabricación económica del dispositivo de maniobra así como su montaje, sin que para ello sea necesario un ajuste exacto del avance de paso en el útil de maniobra del embrague.-

De acuerdo con la presente invención, éste objeto se consigue por el hecho de que, para efectuar el desplazamiento axial del manguito de empuje, está prevista una palanca de maniobra compuesta por una ó bien por varias piezas, que está realizada de una forma angular y que se encuentra montada de una manera giratoria; palanca de maniobra ésta cuyo extremo está unido con el manguito de embrague ó bien con una horquilla de cambio, que actúa sobre éste manguito a través de una guía y por un resalte que entra por ésta última, por medio de los cuales el manguito de embrague se encuentra forzosamente guiado, mediante un borde de cambio, hasta el tope del anillo de fricción y los cuales poseen, para la inserción del embrague, una marcha libre,-

Para ello es conveniente realizar la guía, que es prevista para efectuar la unión entre el manguito de maniobra y la horquilla de maniobra respectivamente, y la palanca de maniobra en forma de una ranura ó pista maniobra practicada en la palanca

85

de maniobra, bien en el manguito de maniobra o en la horquilla de maniobra respectivamente, siendo en éste caso realizado el resalte que entra en ésta ranura ó pista y que está dispuesto en el manguito de maniobra bien en la horquilla de maniobra ó en la palanca, respectivamente en forma de espiga de maniobra.-

90

La marcha en vacío puede estar constituida, de una manera sencilla, por una escotadura de la transmisión por la que entra el tope de embrague, escotadura ésta que se extiende en sentido de ajuste para el manguito de empuje; en tal caso, el paso de la transmisión a la escotadura de marcha libre se realizará preferentemente en forma de un borde templado de parada ó desembrague.-

95

Resulta asimismo conveniente realizar el borde de embrague en forma de una superficie recta que se extiende en dirección al eje de giro de la palanca de cambio, y que se puede extender verticalmente al eje de un riel ó cremallera de cambio que lleve la horquilla de maniobra ó bien se extiende de forma inclinada con respecto al mismo. Existe, sin embargo, la posibilidad de realizar, sin ninguna dificultad, el borde de embrague en forma de un eje de levas. No obstante, en éste caso se debe tener en cuenta que ésta última no se extiende de forma concéntrica al eje de giro, con el fin de estar también asegurado un avance de paso.-

100

105

110

Para efectuar la reducción de la fricción resulta asimismo conveniente disponer en el tope de embrague, que entra en la transmisión un cuerpo rodante ó bien un recubrimiento que reduzca la fricción como, por ejemplo, de molibdeno.-

Para un accionamiento de tipo alterno de un embrague
doble, la palanca de cambio puede estar equipada, de una manera
extremadamente sencilla, con dos extremos que entre si se encon-
115 tran dispuestos de forma simétrica, y que por medio de unas guías
y de rosales actúan en conjunto con el manguito de maniobra que
están realizados en forma de una colisa de cambio.-

En éste caso resulta conveniente disponer el eje de -
giro de la palanca de maniobra de una manera central entre los
120 topes de embrague, en alineación con los ejes de los miembros, ó
bien de una forma desplazada con respecto al eje vertical de é-
tos últimos.-

Un dispositivo de maniobra para un embrague de fric-
ción, realizado conforme a la presente invención, no solamente
125 resulta sencillo en cuanto a su realización constructiva y puede
ser fabricado económicamente y sin ninguna dificultad, ya que -
las pletas de cambio pueden ser fríasadas sin problema alguno, si
no el mismo dispositivo también es muy seguro en su funcionamien-
to y exige para el embrague y desembrague tan sólo unas reducidas
130 fuerzas de maniobra. Si el manguito de embrague es accionado, -
concretamente, por medio de una palanca que es realizada en for-
ma angular y que se encuentra en unión con el mismo a través de
una colisa de cambio que si bien para el embrague asegura una -
guía forzosa, pero que también posee una marcha libre, con un -
135 ángulo de avance previamente determinado, pueden ser elegidos li-
baramente tanto el avance de paso como asimismo el ángulo de de-
sembrague. Asimismo puede ser efectuada la modificación en el -
avance de paso y en el ángulo de avance, respectivamente, ó bien

140 de las fuerzas de desembregue, por medio de un sencillo posicionamiento de la máquina. Además, debido a que los topes de embrague pueden ser equipados con unos cuerpos rodantes, las fuerzas de fricción quedan sumamente reducidas, y con ello también las fuerzas necesarias para el cambio.-

145 Con la forma de realización de acuerdo con la presente invención, el ángulo de avance puede ser seleccionado, sin ninguna dificultad, de una forma mayor que como ésto sería normalmente necesario. Gracias a ello se dispone de una reserva para el desgaste. También por la forma de realización para la colisión de cambio que queda garantizada una gran seguridad de ajuste, 150 por lo que de una manera sencilla quedan impedidas las gollos en el funcionamiento. Asimismo por la variación de las pistas de cambio se puede realizar no obstante de una fabricación sencilla y sin que para ello sean necesarias unas herramientas especiales de un modo muy sencillo una adaptación a las diferentes circunstancias. Por lo tanto, el dispositivo de maniobra conforme a la 155 presente invención ofrece, en comparación con las formas de realización que hasta ahora se conocen unas ventajas considerables, tanto de tipo económico como asimismo en la forma de funcionamiento.-

160 Otros detalles del dispositivo de maniobra para un embrague de fricción, que ha sido realizado de acuerdo con la presente invención, se pueden desprender de los ejemplos de realización que de forma detallada se explican a continuación y que están representados en los planos adjuntos, en los que:

165 La figura 1 muestra la vista en sección parcial de un engranaje provisto de un dispositivo de maniobra,
- la figura 2 indica el dispositivo de maniobra en una vista en sección conforme a la línea II - II de la figura 1,
- las figuras 3 y 4 muestran unas formas de realización diferentes para la colisa de cambio conforme a la figura 2;
170 - la figura 5 indica una diferente forma de realización para el dispositivo de maniobra de acuerdo con la figura 1; mientras que
- la figura 6 hasta 8 muestran una vista esquematizada de un dispositivo de maniobra en sus diferentes posiciones de cambio.-

175 El dispositivo de maniobra que en la figura 1 ha sido indicado por la referencia 1 sirve para el desplazamiento axial de un manguito de empuje 8, por lo que a su vez, pueden ser accionados los embragues de fricción, 6 y 7. Por medio de los embragues 6 y 7, dibujados de una forma esquematizada, los que están realizados como unos respectivos servo-embragues, con un anillo de fricción que se apoya en superficies biseladas, se pueden embragar de forma alterna con un árbol de engranaje 3 las ruedas dentadas 4, bien 5 que están dispuestas dentro de una caja 2.-

180 El dispositivo de maniobra 1 se compone, tal como éste se puede desprender de una manera detallada también de las figuras 2 hasta 4, de una palanca de maniobra 11 realizada en forma angular, que por medio de un perno 15 se encuentra alojada de forma giratoria en la caja de cambio 12, palanca de maniobra ésta cuyo extremo, que actúa en conjunto con la horquilla de manibra 9 que coge el manguito de embrague 8 y que sobre una crans-

185
190

llera 10 está dispuesta de forma desplazable, ha sido realizado en forma de colisa de maniobra 14. En el otro extremo 13 de la palanca de maniobra 11 se encuentra unido, de forma articulada, el varillaje de maniobra, de modo que por un movimiento giratorio por el eje de giro 20 del perno 15 puede ser efectuado un desplazamiento axial de la horquilla de maniobra 9, y por consiguiente también del manguito de embrague 8, hacia la derecha ó bien hacia la izquierda.-

En la colisa de maniobra 14, que de cierto modo ha sido realizado en forma de palanca doble que en ambos lados está angularmente doblada, se han mecanizado con el fin de establecer la unión con la horquilla de maniobra 9 unas pistas 16 y 17, que se han realizado en forma de ranuras y que están dispuestas de una manera inclinada, mientras que en la horquilla de maniobra 9 se han insertado unos topes, 22 y 23, que entran en las pistas de cambio, 16 y 17. Las superficies exteriores de las pistas de cambio, 16 y 17, constituyen en éste caso los bordes de embrague, 18 y 19, para los embragues, 7 y 6, respectivamente. Además, para cada uno de los topes de embrague, 22 y 23 se ha dispuesto una marcha ó paso libre, 20 y 21, respectivamente, cuyo paso desde las pistas 16 y 17, respectivamente, ha sido realizado en forma de un borde de desembrague, 26 y 27, respectivamente. Con el fin de reducir la fricción, según el ejemplo de realización de la figura 2 se han colocado en las pistas 16 y 17, los cuerpos rodantes, 24 y 25. No obstante, sobre los mismos también puede ser colocado un recubrimiento con efecto reductor de fricción.-

Si ha de ser embragado, por ejemplo, el embrague 7, la palanca 11 en cuyo extremo 13, que según la figura 1 se encuentra desplazado en 90°, está fijado de forma articulada al varillaje de maniobra, debe ser girada hacia la izquierda. Gracias a ello, el borde de embrague 10 hace que el tope de embrague 22 sea desplazado hacia la izquierda, por lo que también la horquilla de maniobra 9 es movida hacia la izquierda, en conjunto con el manguito de embrague 8 que está unida con la misma. Debido a ello, un anillo de fricción del servo-embrague 7, el cual no ha sido representado aquí, se coloca a tope con una superficie biselada y el embrague 7 es automáticamente embragado.-

Durante la inserción del embrague 7, el tope de embrague 22 ya no está forzosamente guiado en la pista de cambio 16, muy al contrario, el mismo puede ser introducido ahora por el manguito de embrague 8, en mayor ó menor grado, en la marcha ó paso libre 20. Por consiguiente, el embrague 7 puede con esto actuar con retardo durante el proceso del cambio y también puede soportar, sin ningún problema, unas sobrecargas de corta duración.-

En el movimiento de retroceso de la palanca de maniobra 11 y con el fin de desembragar el embrague 7, el borde de de embrague 26 se coloca a tope en el tope de embrague 22. Debido a ello, el anillo de fricción del embrague 7 es colocado por medio de la horquilla de maniobra y del manguito de embrague 10 a tope con una superficie antagónica y el embrague es desembragado de forma automática. Las fuerzas de cambio que deben ser realizadas para el embrague y el desembrague del dispositivo de manio

245 bra 1, son extremadamente reducidas, sobre todo, teniendo en --
cuenta que los topes de embrague, 22 y 23, están equipados con
los cuerpos rodantes, 24 y 25. Asimismo se dispone siempre de --
una gran exactitud en el cambio, sin que para ello se tengan que
realizar unos ajustes ni regulaciones especiales.-

250 En el caso del ejemplo de realización según la figura
3, las pistas de cambio 16' y 17', de colisa 14 se extienden de
forma vertical al eje de la corredora de cambio. Por medio de --
los bordes de embrague, 18' y 19' así como mediante los bordes de
desembrague, 26' y 27' pueden ser ajustados en sentido axial y
255 del mismo modo los topes de embrague, 22 y 23, que durante la --
inserción de los embragues, 6 ó bien 7, pueden ser introducidos
en los pasos libres 20' y 21', respectivamente, que son consti-
tuidos por las escotaduras.-

260 De acuerdo con la figura 4, las pistas de cambio, 16"
y 17", de la colisa de cambio 14 se extienden otra vez de una --
forma inclinada con respecto al eje longitudinal de la palanca
de maniobra 11, cuyo eje de giro 28'', se encuentra dispuesto,
sin embargo, de forma desplazada con respecto a los topes de em-
brague, 22 y 23. Gracias a ésta forma es fácilmente posible to-
265 mar influencia sobre la inclinación de los bordes de embrague,
18'' y 19'' y, por lo tanto, sobre el recorrido de cambio así
como sobre la posición de los marchas ó pasos libres 20'' y 21''
y de los bordes de desembrague 26'' y 27'' .-

270 Conforme a la figura 5, las pistas de cambio 16a y 17b
han sido mecanizadas en la horquilla de maniobra 9, mientras que
los topes, 22a y 23a, están finados en la colisa de cambio 14.

La forma de funcionamiento de ésta realización es, sin embargo, igual a la forma de realización según la figura 1.-

275 En las figuras 6, 7 y 8 se ha indicado, mediante una representación esquematizada, la forma de funcionamiento de un dispositivo de maniobra 61 que se ha dispuesto para un servo-embrague. La palanca de maniobra 62, que ha sido realizada de forma angular y que puede ser girada por el eje 70, mientras que en el extremo 63 de la misma ataca el varillaje de maniobra está equipada por el otro extremo 64 con una pista de cambio 65, en la que entra un tope 66.-

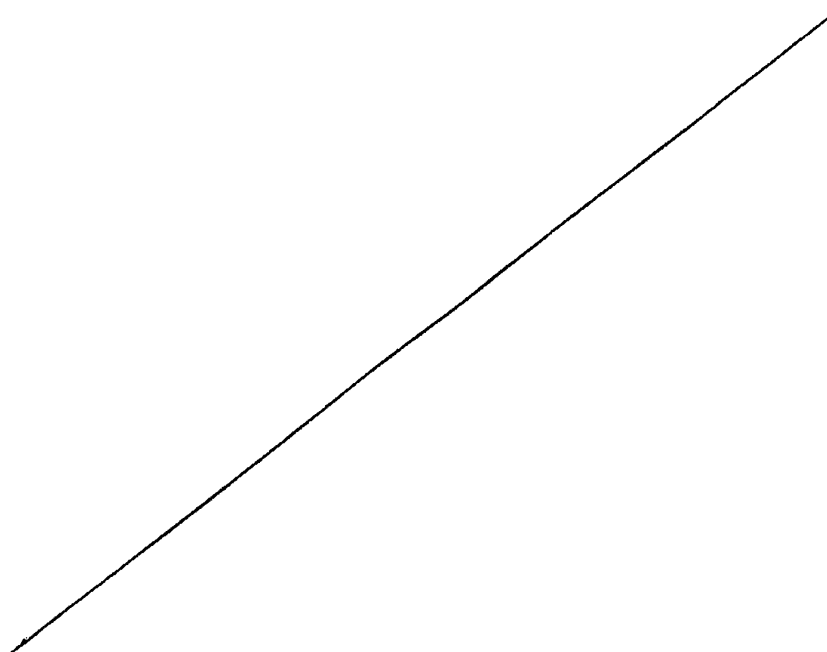
280 Si la palanca de maniobra 62 es desplazada, desde la posición natural indicada en la figura 6 hacia la posición de embrague según la figura 7, por el recorrido indicado con "a", el tope de embrague 66 se coloca a tope con el borde de embrague 67, y el mismo es desplazado con ello hacia la izquierda, concretamente por el recorrido ó paso de cambio "c" del manguito de embrague. El aumento en el movimiento giratorio hasta el recorrido máximo "b" no tiene influencia alguna sobre el tope de embrague 66. También existe la posibilidad de que ésta pueda desviarse automáticamente durante la inserción del embrague ó bien en el caso de unos golpes de cambio hacia la izquierda, por la medida indicada por "d", dado que la pista de cambio 67 está equipada con un paso libre 68 que queda constituida por una escotadura. También el manguito de embrague tiene por lo tanto, una marcha ó paso libre.-

295 En el movimiento de retroceso de la palanca de cambio 63 y según lo indicado en la figura 8, el borde de desembra - -

que 69 se coloca a tope con el tope de embrague 66, por lo que
300 éste último es desplazado hacia la derecha. Gracias a la colocación de tope de un anillo de fricción, en el embrague que ha de ser desembragado, con una superficie antagonista, el embrague se abre de forma automática. Debido al borde de embrague 67 se limite en éste caso el movimiento de retroceso de éste tope de
305 embrague 66.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de --
la presente invención se hace constar que en la misma podran --
ser variables los materiales y dimensiones, y en general aque--
llos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cam
310 bien ó modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redacta ésta memoria son --
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpre--
tar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

- 315 18.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de ma-
niobra para embragues de fricción; el cual puede ser accionado
por medio de un manguito de empuje que se axialmente desplace-
ble y actúa sobre un anillo de fricción que se apoya sobre unas
superficies biseladas; caracterizados porque para realizar el -
320 desplazamiento axial de éste manguito de empuje está dispuesta
una palanca de cambio, compuesta por una ó bien por varias pie-
zas, que está realizada de una forme angular y que se encuentra
situada de una manera giratoria; palanca de cambio cuyo extremo
se encuentra en unión con el manguito de empuje ó bien con una
325 horquilla de empuje, que actúa sobre éste manguito a través de
una guía y por un resalte que entra por ésta última, por medio
de los cuales el manguito de empuje se encuentra guiado fuerza-
mente, mediante un borde de cambio hasta el tope del anillo de
fricción de embrague, y los cuales tienen, para la inserción del
330 embrague, una marcha ó paso libre.-
- 29.- Perfeccionamientos; conforme a la reivindicación 1, carac-
terizados porque la marcha ó el paso libre queda constituido --
por una escotadura en la pista de cambio por la que entra el to-
pe de embrague, escotadura ésta que se extiende en sentido del
335 desplazamiento del manguito de embrague.-
- 30.- Perfeccionamientos; conforme a la reivindicación 2, carac-
terizados porque el paso ó la conversión de la pista de cambio
en la escotadura del paso libre es realizada en forma de un bog
de templado de desembrague.-
- 340 40.- Perfeccionamientos; conforme a las reivindicaciones 1 has-

ta 3, caracterizado porque el borde de embrague está realizado en la forma de una superficie recta que se extiende en dirección hacia el eje de giro de la palanca de maniobra.-

345

5ª.- Perfeccionamientos; conforme a la reivindicación 4, caracterizados porque el borde de embrague se extiende de forma vertical al eje de un rail ó una cremallera que sostiene la horquilla de cambio, ó bien de una forma inclinada con respecto al mismo.-

350

6ª.- Perfeccionamientos; conforme a las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizados porque en el tope de embrague, que entra por la pista de cambio, están dispuestos unos cuerpos rodantes ó bien un recubrimiento con efecto reductor de fricción como, por ejemplo, molibdeno.-

355

7ª.- Perfeccionamientos; conforme a las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizados porque la palanca de maniobra va provista para efectuar el accionamiento alterno de un embrague doble de dos extremos que entre sí se encuentran dispuestos de forma simétrica, los que están realizados en forma de colisa y que por medio de una guías y de resaltes actúan en conjunto con el manguito de embrague.-

360

8ª.- Perfeccionamientos; conforme a la reivindicación 7, caracterizados porque el eje de giro de la palanca de maniobra se encuentra dispuesto concéntricamente entre los topes de embrague, estando el mismo en alineación con los ejes de éstos últimos, ó bien el eje de giro está dispuesto con un desplazamiento con respecto a los ejes verticales de éstos topes.-

365

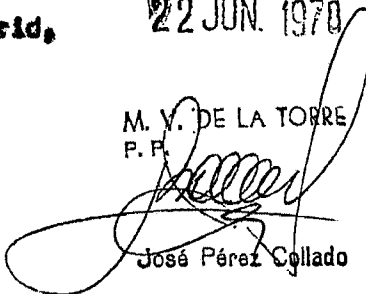
9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE MANIOBRA PARA EMBRAGUES DE FRICCIÓN".-

Consta la presente memoria descriptiva de -
dieciséis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara,
e las que se les acompañan tres planos para su mejor compren-
sión.-

Madrid,

22 JUN. 1970

M. Y. DE LA TORRE
P. F.



José Pérez Collado

FIG.1

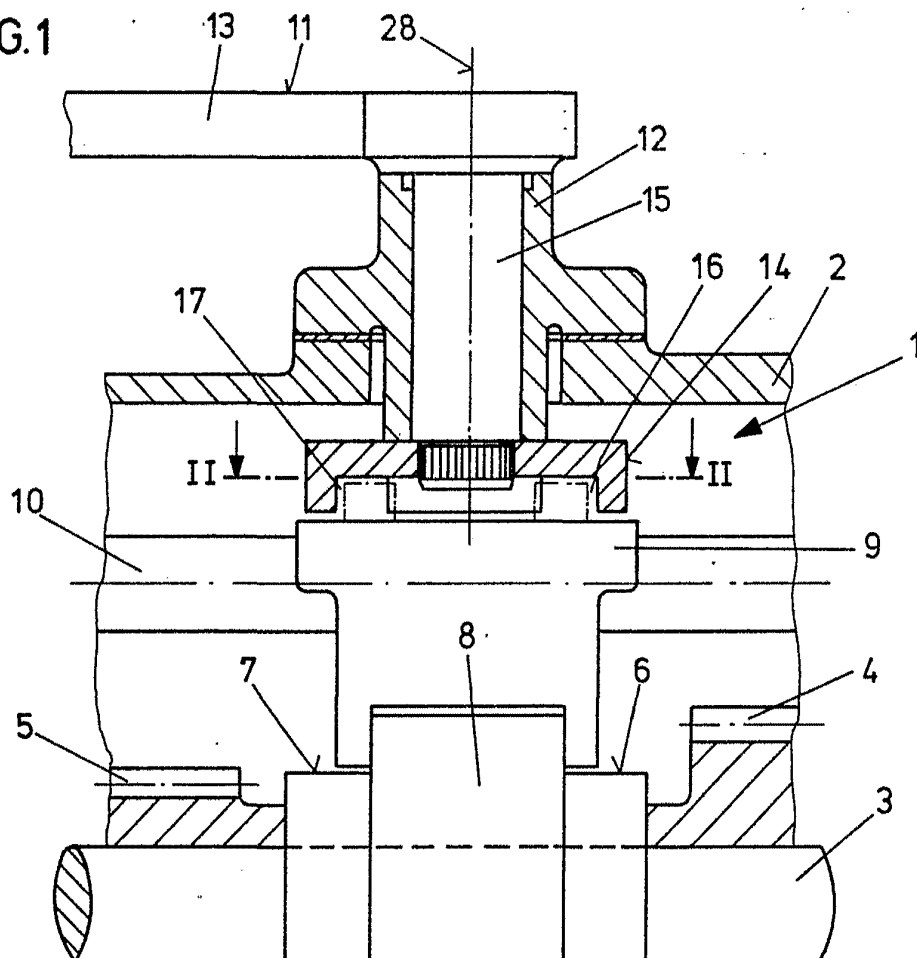
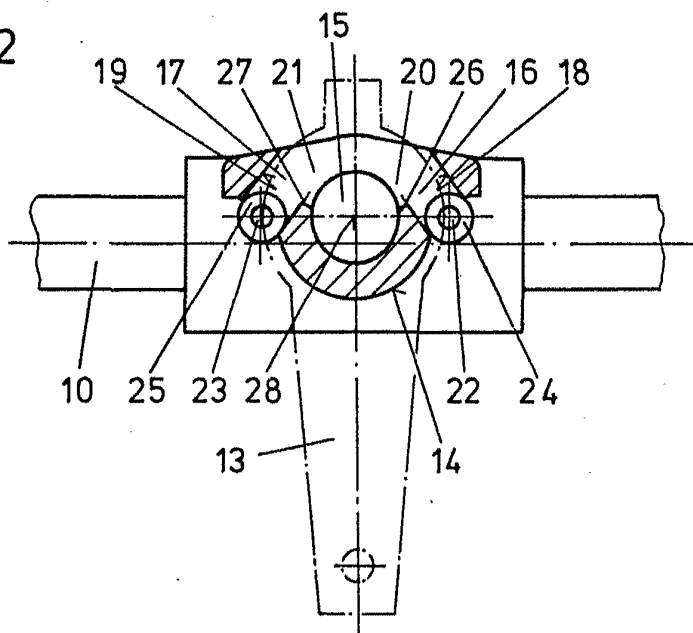


FIG.2



22 JUN. 1978

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE
P.P.

[Handwritten Signature]
José Pérez Collado

FIG. 3

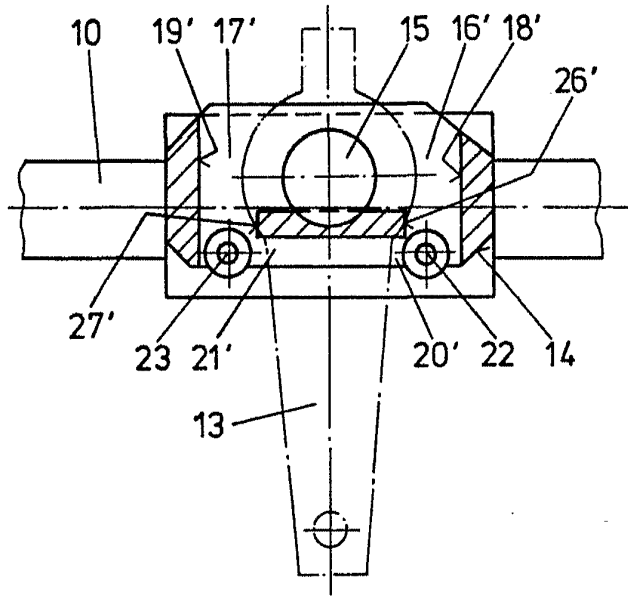


FIG. 4

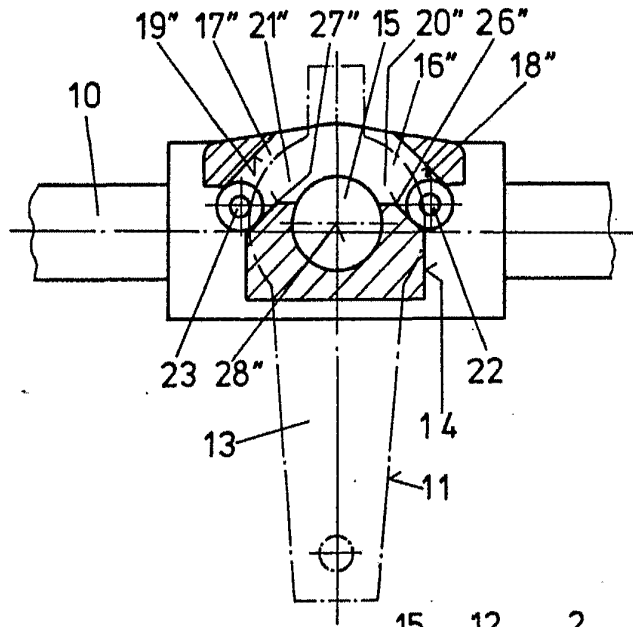
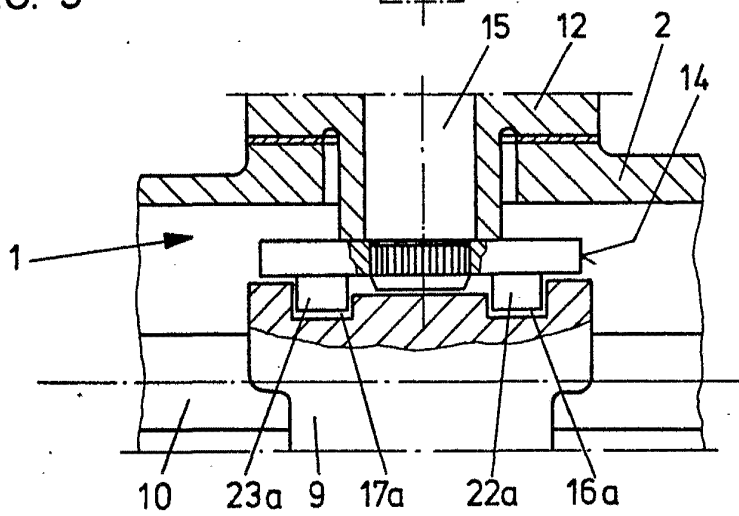


FIG. 5



22 JUN. 1978

ESCALA VARIABLE
1:1

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

FIG. 6

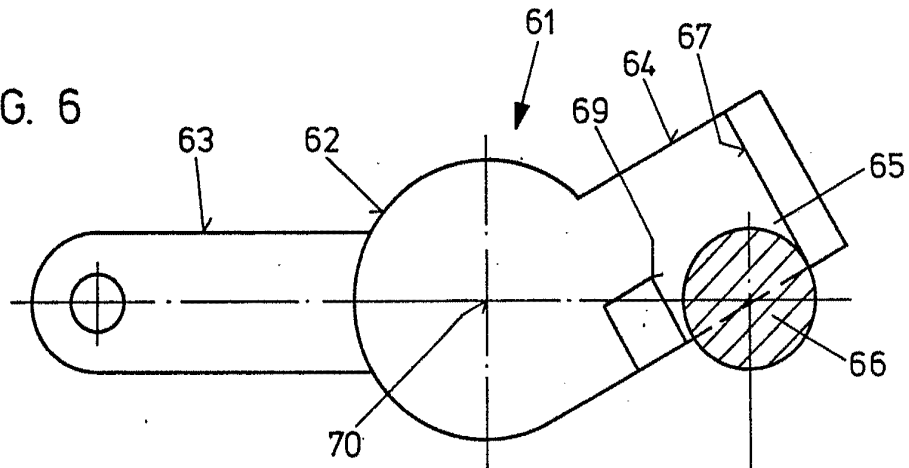


FIG. 7

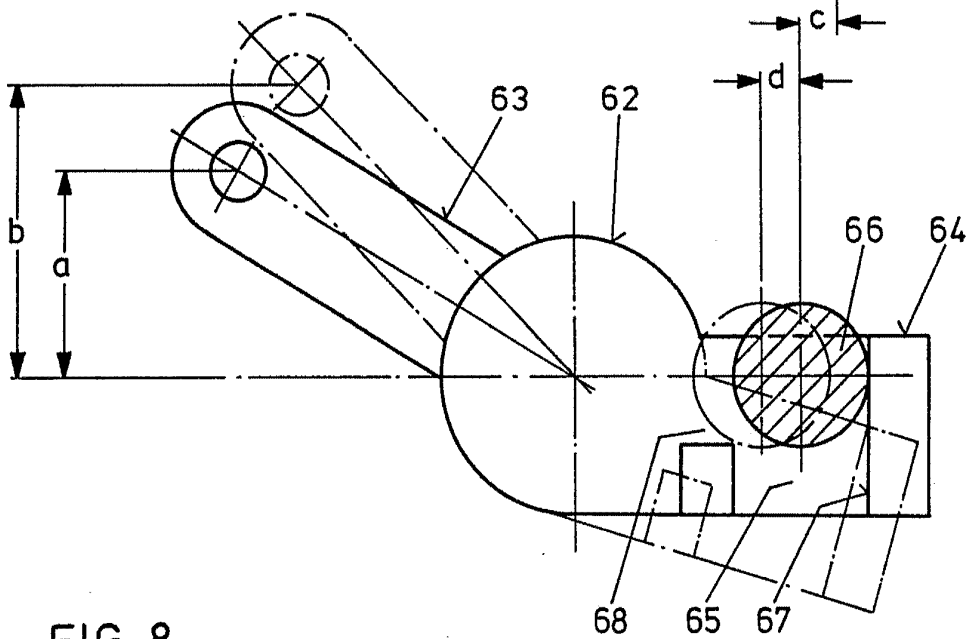
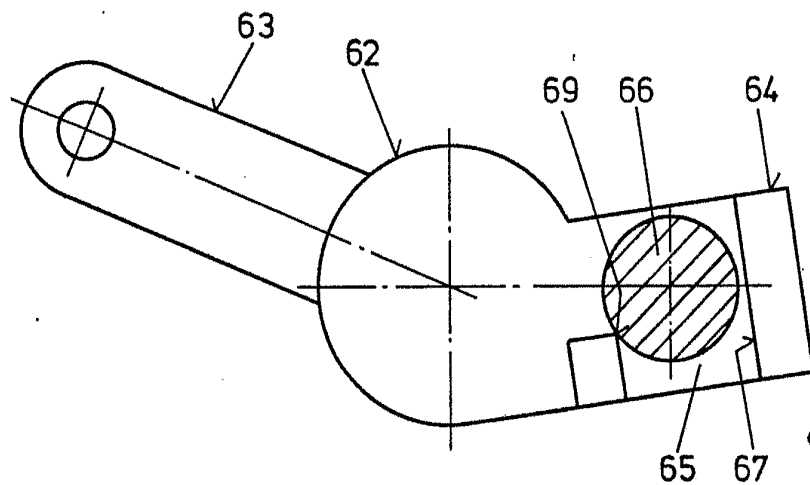


FIG. 8



ESCALA VARIABLE

22 JUN. 1979

M. V. DE LA TORRE
P.P.

Jose Perez Collado