

309866



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE AKTIESELSKABET BUREMEISTER & WAIN'S MASKIN- OG SKIBSBYGGERI, DE NACIONALIDAD DANESA, RESIDENTE EN 2, Torvegade, COPENHAGUEN (Dinamarca).

s o b r e:

"SISTEMA DE BLINDO A DISTANCIA PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA EN PARTICULAR PARA MOTORES PLANOS".-

La presente invención, cuyo inventor es Anders Stergaard, de nacionalidad danesa, se refiere a un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, particularmente para motores de barcos, que comprende un primer elemento de maniobra situado en la estación de control del motor para fijar el ritmo de las revoluciones del motor y por lo menos un segundo elemen-

3 09866



to de maniobra similar situado en la estación de mando a distancia. Mediante uno o más de éstos elementos de maniobra se puede controlar el ritmo de revoluciones y potencia del motor desde una estación remota, especialmente desde el puente del barco, y dicho segundo elemento o elementos de maniobra pueden estar -  
5 formados, por ejemplo, por el transmisor convencional de telegrafo del cuarto de máquinas que se puede modificar para accionar directamente el elemento de control del motor sin intervención del elemento de maniobra que hay en la estación de control  
10 del motor. El transmisor puede controlar, por ejemplo, un servomotor eléctrico que regula el árbol de ajuste de velocidad del regulador del motor.

El sistema de la invención se caracteriza porque los dos elementos de maniobra situados uno en la estación de control del motor y el otro en la estación de mando a distancia, están conec-  
15 tados entre sí de suerte que el primer elemento de maniobra, en cualquier posición en que esté, define un valor máximo para el ritmo de revoluciones a que se puede ajustar el motor por medio del segundo elemento de maniobra independientemente de la posición de dicho segundo elemento de maniobra.  
20

Con ésto se consigue que el técnico que en la estación de control del motor puede vigilar todos los instrumentos que indiquen los datos relativos a las condiciones de funcionamiento del motor, tales como la presión del aceite lubricante, las tempera-  
25 turas del refrigerante y de los cojinetes, etc., pueda determinar el régimen máximo de revoluciones que se puede conseguir en cualquier momento por el mando a distancia teniendo en cuenta tales datos. Para lograr ésto, el técnico simplemente fija el elemento de maniobra situado en la estación de control del motor en  
30 la posición adecuada. Desde la estación de control a distancia

3 09866



5 el navegante puede entonces controlar el régimen de revoluciones según lo deseé o precise entre un valor mínimo y otro máximo determinado por el técnico. Así, la invención asegura que el navegante, que normalmente no tiene un conocimiento directo de los dastos antes citados sobre la condición del motor, y que acaso no sería capaz de determinar bien que velocidad puede soportar el motor en las condiciones reinantes, no pueda ni áun - por negligencia hacer que se sobre cargue el motor.

10 En un sistema en el que cada elemento de maniobra está conectado con un dispositivo para fijar el régimen de revoluciones del motor, por ejemplo, con el árbol que fija la velocidad del - regulador del motor, por medio de un sistema de enlace que puede ser mecánico, neumático o hidráulico. Cada sistema de enlace pue  
15 de comprender, según una característica de la invención, un componente de dos piezas con juego libre u holgura entre las dos - partes del componente, y entonces el dispositivo de fijación se orienta para aumentar el régimen de revoluciones. Así se consigue que independientemente de la posición del primer elemento de maniobra de la estación de control del motor, el segundo elemen-  
20 to de maniobra situado en la estación de mando a distancia se puede mover siempre a una posición deseada, utilizando así dicho juego libre u holgura del sistema de enlace, pero si la citada posición deseada corresponde a un régimen de revoluciones que excede al régimen fijado en la estación de control del motor, no se lle-  
25 gará a dicho régimen superior de revoluciones hasta que el primer elemento de maniobra no se mueva a la posición correspondiente o pase por la misma.

30 Según otra característica de la invención, el sistema puede comprender un elemento indicador para detectar la posición mútua de las dos piezas del componente asociado con el elemento de ma-

3 0 9 8 6 6

26



niobra situado en la estación de mando a distancia. Este ofrece la posibilidad de indicar en la estación de control a distancia y si se quiere también en la estación de control del motor, por medio, por ejemplo, de una señal luminosa, que el elemento de -  
5 maniobra de la estación de mando a distancia ha pasado del valor máximo del régimen de revoluciones fijado, porque en tal caso - las dos piezas del componente de enlace se habrán separado una de otra.

Según todavía otra característica de la invención, el siste  
10 ma puede comprender un segundo elemento indicador dispuesto para comparar las disposiciones de los dispositivos que fijan el régimen de revoluciones del motor y del elemento que regula el combustible del motor, elemento que determina la cantidad de combustible que deben suministrar las bombas de combustible y que es accio  
15 nado por el árbol de combustible del regulador; y para proporcio nar una señal cuando dicho dispositivo y el citado elemento están en unas posiciones mútuas predeterminadas; y dispositivo para ha cer que dicha señal actúe sobre el movimiento del dispositivo - que fija el régimen de revoluciones del motor. Esta disposición  
20 impide que el motor se sobrecargue si el elemento de maniobra si tuado en la estación de mando a distancia se fija de modo que ori gine un aumento demasiado rápido en el régimen de revoluciones , por ejemplo, mediante un servomotor que actúa sobre el árbol que fija la velocidad del regulador, con lo que el árbol que regula  
25 el combustible se adelantaría al árbol que fija la velocidad y re gularía las bombas de combustible para suministrar una carga que sería demasiado abundante en comparación con la carga que corres pondría al régimen de revoluciones fijado según la curva de carga de la hélice. En tal caso, la señal derivada de la diferencia de  
30 posiciones de los dos árboles se puede usar para detener el árbol

309830

26



que fija la velocidad hasta que se restablezca la armonía necesaria entre las posiciones de los dos árboles.

5 La invención se explicará más detalladamente en la descripción siguiente con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, donde la figura 1ª, es una vista en perspectiva simplificada de las piezas de un sistema de mando a distancia de acuerdo con la invención, que se consideran esenciales para comprender la invención, y

10 la figura 2ª, es una vista de un detalle de la figura 1ª a una escala mayor.

La figura 1ª, representa un regulador (101) de motor que tiene un árbol (102) de entrada o de fijación de velocidad y otro árbol (103) de salida o de combustible. El eje (104) del regulador está conectado, de un modo conocido, al árbol de cigüeñal de un motor de combustión interna, que no se ilustra. El árbol de combustible (103) está conectado mediante un sistema de barras en triángulo (105) y de una varilla (106), con un brazo (108) asegurado al árbol (107) que regula el combustible del motor, es decir, al árbol que determina la cantidad de combustible a inyectar por las bombas de combustible que no se ilustran. Por consiguiente, el árbol de combustible (103) determina la carga de los cilindros del motor de modo que se mantiene el régimen de revoluciones del motor escogido mediante la fijación del árbol (102) destinado a fijar la velocidad.

25 Según una característica de la invención se puede regular el árbol de fijación de velocidad (102) y por consiguiente el árbol regulador (107), por medio de dos sistemas mutuamente independientes y paralelos, bien desde un primer elemento de maniobra (109) situado en la estación de control del motor o bien desde un segundo elemento de maniobra similar - que no se ilustra - situado en

30



una estación de mando a distancia, por ejemplo, en el puente del barco, y este segundo elemento de maniobra mediante un dispositivo eléctrico controla un servomotor (110) que puede regular directamente el árbol de fijación de velocidad (102).

5 El elemento de maniobra (109) que está montado a pivote en un punto fijo (111), está conectado con un extremo de un brazo (114) asegurado al árbol de fijación de velocidad (102) mediante un sistema de enlace designado generalmente por (112), cuya última varilla está designada por el número (113). La varilla (113),  
10 que se describirá más ampliamente más adelante con referencia a la figura 2ª, consta de dos piezas, y un muelle de compresión (115) situado entre las dos partes de la varilla tiende a separarlas hasta una posición extrema definida por un tope, para el juego libre mútuo entre las dos piezas citadas. El servomotor (110), tiene un árbol propulsor (116) al que se asegura un brazo (117) que  
15 está conectado mediante goznes con el otro extremo del brazo (114) antes citado, mediante una varilla (118) de dos piezas. La varilla de dos piezas (118) solo puede transmitir fuerzas de compresión del brazo (117) al (114), de modo que el servomotor (110) solo puede hacer girar al árbol de fijación de velocidad (102) en sentido  
20 contrario a las manecillas del reloj, visto desde el extremo derecho del árbol en la figura 1ª, pero no en el sentido de las manecillas del reloj.

El brazo (117) del servomotor está conectado con un brazo (119) asegurado al árbol que regula el combustible (107) por medio  
25 de una varilla (120) de dos piezas. La varilla (120) comprende un comparador (121) encajado en ellas, que se describe con más detalle en una solicitud de patente pendiente de la solicitante en Dinamarca y que está dispuesto para dar una señal para accionar el  
30 servomotor (110) cuando las dos partes de la varilla (120) se se-



paran entre sí al no haber armonía entre las posiciones del árbol impulsor (116) del servomotor (110) y el árbol regulador de combustible (107).

Además, el elemento de maniobra (109) situado en la estación de control del motor, está conectado con el árbol (107) que regula el combustible por medio del sistema de barras en triángulo (105). Una varilla (122) que por un extremo está conectada al sistema de enlace (112), está por el otro extremo conectada mediante goznes con una varilla (123) el otro extremo de la cual está, a su vez conectado mediante gozne con el brazo (124) del triángulo (105) al que está conectada la varilla (106). El punto de conexión entre las varillas (122) y (123) se puede mover, por medio de un brazo (125), a lo largo de un arco circular que tiene un centro fijo (126). Además, el triángulo (105) comprende una palanca de dos brazos (127) que por un extremo está engoznada en el brazo (124). Por el otro extremo, la palanca (127) está conectada con una varilla (128) que por su otro extremo está engoznada en un brazo (129) asegurado al árbol de combustible (103).

La figura 2ª ilustra más detalladamente el brazo (114) asegurado al árbol de fijación de velocidad (102) y las varillas (113) y (118) que están conectadas cada una a un extremo del brazo (114). La varilla (113) comprende una porción tubular inferior (130) y como prolongación de la misma una porción superior (131) asegurada a la porción tubular (130). La sección superior (163) de la porción (131) de la varilla tiene un diámetro reducido y se extiende a través de un orificio de un pivote (132) que puede girar en el brazo (114). La sección (163) de la varilla está arrosada en la parte superior para recibir una tuerca (133) y una contratuerca (134) que se pueden regular. Así, al moverse la varilla (113) hacia abajo, mediante la tuerca (133) y el pivote (132) hará que giren el

3 0 9 8 6 6



brazo (114) y por consiguiente también el árbol de fijación de velocidad (102) al que está asegurado el brazo, en sentido contrario a las manecillas del reloj según se ve en la figura 2ª. Si se impide que gire el árbol de fijación de velocidad (102), la varilla (113) puede subir a través del orificio que hay en el pivote (132) al mismo tiempo que se comprime el muelle (115) que en un extremo se apoya en un reborde de retención en la transición entre las dos porciones (130 131) de la varilla(113) mientras que por su otro extremo se apoya en un manguito (135) que se puede desplazar a lo largo de la porción (163) de la varilla. El extremo inferior de la porción (130) de la varilla está roscado y conectado, de modo que se puede ajustar longitudinalmente, con una cabeza (136), por medio de la cual la varilla (113) está conectada con una palanca acodada (137) que forma parte del sistema de enlace (112), ver también figura 1ª.

La varilla (118) que conecta el brazo (117) del servomotor con el brazo(114) del árbol de fijación de velocidad, consta de una porción inferior (138) que por medio de una cabeza (139) está engoznada en el brazo (117), y una porción superior (140) en forma de cabeza conectada a gozne con el brazo (114). La cabeza (140) comprende un pasador cilíndrico colgante cuya cara frontal puede descansar sobre la cara frontal de la porción superior cilíndrica de la varilla (138), y al que se asegura un manguito vertical (141) que guía la varilla (138).

A continuación se supone que el mando a distancia se acciona de suerte que el motor se controle por el segundo elemento de maniobra, que no se ilustra, situado en la estación de mando a distancia por medio del servomotor (110) que ha regulado el árbol (102) de fijación de velocidad del regulador a un régimen deseado de revoluciones. Cuando se hace girar el primer elemento de manio

309866<sup>26</sup>



bra (109) en la estación de control del motor en sentido contrario a las manecillas del reloj partiendo de la posición ilustrada en la figura 1ª, que corresponde a una reducción en el régimen de revoluciones del motor, se obligará a la varilla (113) a  
5 que se mueva hacia abajo, y si las varillas (113) y (118) asumen las posiciones mutuas ilustradas en las figuras 2ª, la varilla (113) hará girar al brazo (114) y por consiguiente al árbol de fijación de velocidad (102) del regulador (101) en la dirección de disminuir el régimen de revoluciones. Esta maniobra no accio  
10 na el servomotor (110), y por consiguiente la porción inferior (138) de la varilla (118) permanecerá inmóvil mientras que la porción superior (140) de la misma se levantará al girar el brazo (114), de suerte que se separarán entre sí las dos porciones (138) y (140) de la varilla. Mediante éste ajuste del árbol de  
15 fijación de velocidad (102), el regulador (101) reducirá el régimen de revoluciones del motor al valor que pida el técnico.

Si se hace girar el elemento de maniobra (109) en sentido contrario, es decir en la dirección de las manecillas del reloj en la figura 1ª, partiendo de la posición ilustrada, la varilla  
20 (113) se desplazará hacia arriba, pero como el brazo (114) no puede girar ya que las caras frontales de las dos porciones (138) y (140) de la varilla (118) están unidos, al subir la varilla (113) lo único que se consigue es comprimir el muelle (115) es deslizar hacia arriba la porción (163) de la varilla a través del  
25 manguito (135), pero sin alterarse el régimen de revoluciones del motor.

Sin embargo se puede aumentar el número de revoluciones del motor desde la posición citada ultimamente de los componentes del sistema, maniobrando desde la estación de control a distancia. Co  
30 mo respuesta a una orden remota de aumentar el régimen de revolu-



3 09866

5 ciones, el servomotor (110) hará girar el brazo (117) en el sentido de las agujas del reloj en la figura 1ª y por consiguiente hará que se mueva hacia abajo la varilla (118). En cuyo caso la fuerza de compresión del muelle (115) establecida o aumentada durante la operación anterior del elemento de maniobra (109) asegurará la rotación del brazo (114) y, por consiguiente, también la del árbol (102) de suerte que las porciones (140) y (138) de la varilla se moverán al unísono hasta que el pivote (132) se apoye de nuevo en la cara inferior de la tuerca (133), siempre que la velocidad del motor requerida desde la estación de mando a distancia sea igual o superior a la velocidad fijada por medio del primer elemento de maniobra (109). Sin embargo el árbol de fijación de velocidad (102) y el brazo (114) se pararán en la posición correspondiente a la del elemento de maniobra (109).

15 Así, si la estación de mando a distancia ordena un régimen de revoluciones que pasa del régimen fijado por medio del elemento de maniobra (109), lo único que ocurre es que el servomotor (110) tira de la porción inferior (138) de la varilla (118) hacia abajo mientras que la porción superior (140) permanece en la posición determinada por la posición del brazo (114), de forma que el régimen de revoluciones permanezca inalterable al valor fijado por la posición del elemento de maniobra (109).

20 Por otra parte es posible seleccionar desde la estación de mando a distancia cualquier fijación deseada entre un régimen mínimo específico de revoluciones y el valor máximo del régimen de revoluciones en cualquier momento definido por medio del elemento de maniobra (109), puesto que una orden procedente de la estación de mando a distancia para reducir el régimen de revoluciones hace que suba el brazo (117) y por consiguiente también la porción inferior (138) de la varilla (118), y cuando la porción superior

25

30

3 09866



(140) de la varilla toca a la porción inferior (138) de la misma, dicha porción superior se levanta también con lo que giran el brazo (114) y el árbol de fijación de velocidad (102) en la dirección de disminuir el régimen de revoluciones. Mediante ésta  
5      ta maniobra el pivote (132) y el manguito (135) se desplazan hacia abajo a lo largo de la sección superior (163) de la varilla (113) al mismo tiempo que se comprime el muelle (115). Este muelle asegura, como se ha explicado más arriba que en el caso de darse una orden de aumentar el régimen de revoluciones desde la  
10     estación de mando a distancia, se produzca el movimiento correspondiente del brazo (114) hasta que se llegue al régimen máximo de revoluciones fijado por medio del elemento de maniobra (109).

De lo que antecede se desprende que el régimen de revoluciones del motor y, por consiguiente, su fuerza útil se pueden  
15     controlar a voluntad desde la estación de mando a distancia dentro de unos límites, el mayor de los cuales está determinado por el técnico que acciona el elemento de maniobra (109). El técnico en cualquier momento puede reducir el régimen de revoluciones, pero no puede aumentarlo más de la orden recibida de la estación  
20     de mando a distancia mientras el regulador esté accionado por un control remoto. Sin embargo el sistema se puede disponer oportunamente de suerte que permita desconectar el control remoto asumiendo el servomotor la posición que corresponde al régimen máximo de revoluciones, y entonces el motor se controla solamente  
25     mediante el elemento de maniobra (109).

El sistema de barras en triángulo (105) antes citado se dispone para asegurar entre otras cosas que en el caso de un cierto exceso (por ejemplo del 5%) del régimen de revoluciones ajustado en cualquier momento, el árbol de combustible (103) del regulador haga volver el árbol de regulación de combustible (107) sus  
30

3 09866



5 tancialmente a la posición "cero" independientemente de la posición del elemento de maniobra (109). Como en algunos casos pueden ser necesarias maniobras de emergencia desde la estación de mando a distancia, especialmente una detención de emergencia para parar instantaneamente el motor o régimen máximo a pesar de la limitación, se puede incluir oportunamente un muelle (142) en la varilla (106) entre ,las dos partes de ésta varilla que se pueden desplazar mutuamente, de modo que dichas maniobras de emergencia puedan accionar el árbol regulador (107) directamente y  
10 colocarle en la posición deseada independientemente de la posición del árbol de combustible (103) del regulador y del elemento de maniobra (109).

Puede resultar conveniente de dejar en la estación de mando a distancia - y posiblemente también en la estación de control del motor - una posibilidad de averiguar si el régimen de revoluciones ordenado desde la estación de control a distancia excede del régimen de revoluciones permisible fijado por medio del elemento de maniobra (109), y a éste efecto el sistema puede incluir un elemento indicador - que no se ilustra - para detectar  
20 las posiciones mutuas de las dos porciones (138) y (140) de la varilla (118). Dicho elemento indicador puede incluir, por ejemplo, un interruptor limitador cuyos contactos fijo y móvil estén conectados uno con cada una de las dos porciones de la varilla, y que en el caso de que se aparten entre sí dichas dos porciones  
25 haga que se encienda una bombilla de aviso en la estación o estaciones de control. Se puede disponer un elemento indicador correspondiente entre la varilla (113) y el brazo (114).

El sistema ilustrado en la figura 1ª, comprende también un mecanismo de cierre, bien conocido en sí, que corta la inyección  
30 de combustible cuando se invierte el movimiento del motor de ha-

3 99866



5      cia adelante a hacia atrás y viceversa. La inversión se efectúa mediante una empuñadura de invertir (143) situada en la estación de control del motor; dicha empuñadura además está conectada con un servomotor, por ejemplo, un émbolo (144) dentro de un cilindro neumático (145), con lo que la inversión se puede efectuar por un mando a distancia. No se ilustran en los dibujos las conexiones entre la empuñadura de invertir (143) y el mecanismo inversor del motor.

10      El mecanismo de cierre antes citado lleva tres discos giratorios (146), (147) y (148) que van asegurados cada uno a uno de tres árboles paralelos (149), (150) y (151). Al árbol (149) se asegura un brazo (152) que está conectado con la empuñadura inversora (143) por medio de un sistema de enlace (153) de suerte que la posición del disco (146) viene determinada por la posición de la empuñadura.

15      El árbol (150) del disco (147) lleva un brazo (154), que según una característica de la invención está conectado - mediante una varilla (155) - con un brazo (156) asegurado al árbol regulador (107). El árbol (151) lleva un brazo (157) que mediante un sistema de varillas (158) está conectado con una tuerca (159) que se puede desplazar longitudinalmente arroskada a un árbol (160) que durante la inversión del árbol de levas del motor se somete a una cierta rotación con lo que la tuerca (159) se desplaza en sentido longitudinal.

20      Los tres discos (146), (147) y (148) están dotados a lo largo de sus circunferencias, de un modo bien conocido, de unas proyecciones (161) y (162), respectivamente, que aseguran que la inversión del motor solo se puede llevar a cabo cuando el árbol de regulación de combustible (107) está en la posición que corresponde a "combustible cero", y que el árbol (107) no se puede mo-

25  
30

309866



ver de esta posición, con lo que no se puede inyectar combustible en los cilindros del motor hasta que la empuñadura de inversión (143) no se mueva a una posición extrema y el árbol (160) conectado con el árbol de levas del motor no esté correspondientemente en su posición extrema. En los mecanismos de cierre de este tipo utilizados hasta ahora, el disco (147) está conectado con el elemento de maniobra para regular la cantidad de combustible, pero en el sistema de la invención, este elemento de maniobra no fija directamente el régimen de revoluciones del motor y ni por consiguiente la carga de combustible, por eso el disco (147) se acopla directamente al árbol regulador de combustible (107) del motor).

Como se ha indicado anteriormente, el segundo elemento de maniobra - que no se ilustra - destinado a fijar el régimen de revoluciones del motor y que se sitúa en la estación de control a distancia, puede estar constituido por el telégrafo convencional del puente modificado adecuadamente. Como un elemento de maniobra así tiene solo un número limitado de posiciones fijas, se puede suplementar oportunamente con dos botones de contacto que mediante relés adecuados, etc., pueden accionar el servomotor (110) para aumentar y disminuir respectivamente el régimen de revoluciones dentro de unos límites determinados por las posiciones fijas del elemento de maniobra. También es conveniente diseñar el circuito de control del servomotor, de modo que en el caso de mando a distancia, el motor no se pueda fijar a un régimen inferior de revoluciones que el correspondiente a la posición de "poca velocidad". También puede ser conveniente disponer en el circuito de control un mecanismo, por ejemplo, un distribuidor o dispositivo controlado por temperatura que dentro de la gama superior de velocidades, por ejemplo, desde el 90% del régimen máximo de revoluciones que corresponde aproximadamente al 70% de la potencia máxima, asegura

309866



un aumento adecuadamente lento del régimen de revoluciones aunque el elemento de maniobra situado en la estación de mando a distancia se fije para "toda velocidad".

5           Dentro del alcance de la invención se pueden introducir varias modificaciones en la versión descrita anteriormente e ilustrada en los dibujos adjuntos: Así, los sistemas de enlace separados por los cuales se transmiten los movimientos de ajuste de los elementos de maniobra que hay en la estación de control del motor y en la estación de mando a distancia al árbol de fijación de velocidad del regulador, pueden comprender componentes eléctricos, 10 neumáticos o hidráulicos combinados con palancas y varillas mecánicas. En lugar de la varilla (113) de dos piezas, ilustrada en la figura 1ª, sería posible, por ejemplo, usar un ariete neumático, cuyos cilindro y émbolo estén conectados al árbol que fija la 15 velocidad y al elemento de maniobra que hay en la estación de control del motor, y la cantidad de aire confinada dentro del cilindro funcionaría como un resorte neumático. El sistema de enlace puede comprender también un ariete hidráulico que mediante una 20 válvula adecuadamente diseñada esté conectado con una fuente de fluido a presión, que pueda proporcionar la fuerza necesaria correspondiente a la fuerza ejercida por el muelle (115) en la versión descrita. El regulador puede ser de cualquier tipo adecuado, tal como un regulador centrífugo o/y regulador accionado eléctrica, neumática o hidráulicamente.

25

N O T A

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, caracterizado por- 30 que comprende un primer elemento de maniobra situado en la esta-

3 09866

26



ción de control del motor para fijar el régimen de revoluciones del motor, y por lo menos un segundo elemento de maniobra similar situado en una estación de mando a distancia, caracterizado porque los dos elementos de maniobra están conectados entre sí de modo que el primer elemento de maniobra, en cualquier posición, define un valor máximo para el régimen de revoluciones a que se puede ajustar el motor por medio del segundo elemento de maniobra, independientemente de la posición de dicho segundo elemento:

2ª.-Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada elemento de maniobra está conectado con un dispositivo para fijar el régimen de revoluciones del motor, tal como el árbol de fijación de velocidad del regulador del motor, mediante un sistema de enlace, caracterizado porque cada sistema de enlace, lleva un componente de dos piezas que tiene un juego libre entre las dos piezas del componente y porque el dispositivo de fijación está orientado para aumentar el régimen de revoluciones.

3ª.-Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según la reivindicación 2ª, caracterizado por introducirse un muelle entre las dos piezas de una varilla o brazo que forma parte de un sistema de enlace del elemento de maniobra que está en la estación de control del motor.

4ª.-Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según la reivindicación 2ª ó 3ª, caracterizado por un elemento indicador destinado a detectar las posiciones mutuas de las dos piezas del componente asociado con el elemento de maniobra que hay en la estación de mando a distancia.

309866



5<sup>a</sup>.—Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según las reivindicaciones 2<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizado por un elemento indicador, que está dispuesto para comparar las posiciones del dispositivo  
5 destinado a fijar el régimen de revoluciones del motor y del elemento que regula el combustible del motor accionado por el árbol de combustible del regulador, y para dar una señal cuando dicho dispositivo y el referido elemento están en unas posiciones mutuas determinadas; y un dispositivo para hacer que dicha señal actúe  
10 sobre el movimiento del dispositivo, para fijar el régimen de revoluciones del motor.

6<sup>a</sup>.—Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, y para un motor invertible  
15 provisto de medios para impedir que se inyecte combustible durante la operación de inversión; caracterizado porque dichos medios comprenden un mecanismo de cierre dotado de circuitos de entrada conectados a los elementos de inversión y a los elementos de control y al dispositivo que controla el combustible, caracterizado  
20 dicho sistema de mando a distancia porque el circuito de entrada últimamente citado está conectado con el elemento que regula el combustible del motor y que está accionado por el árbol del combustible del regulador.

7<sup>a</sup>.—Un sistema de mando a distancia para motores de combustión interna, en particular para motores marinos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el  
25 elemento de maniobra situado en la estación de mando a distancia está dispuesto para controlar un servomotor conectado con el árbol que fija la velocidad del regulador.

30 8<sup>a</sup>.—"UN SISTEMA DE MANDO A DISTANCIA PARA MOTORES DE COMBUS

309866



TION INTERNA, EN PARTICULAR PARA MOTORES MARINOS".

Según se describe en la presente memoria que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 26 FEB. 1955

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'A' or similar character, written in dark ink.

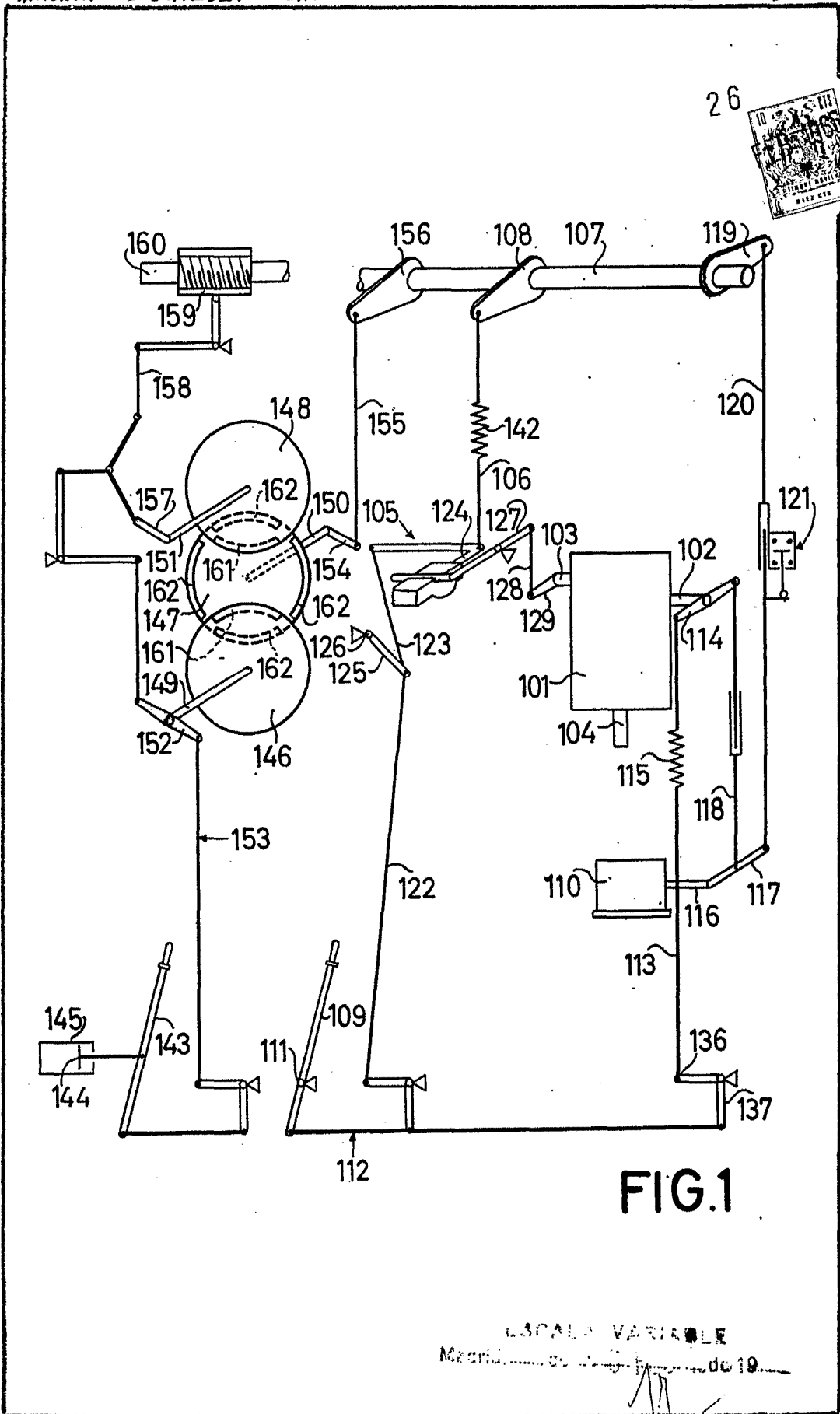


FIG. 1

USPALS VARIABLE  
Madrid, el día de mes de 19...

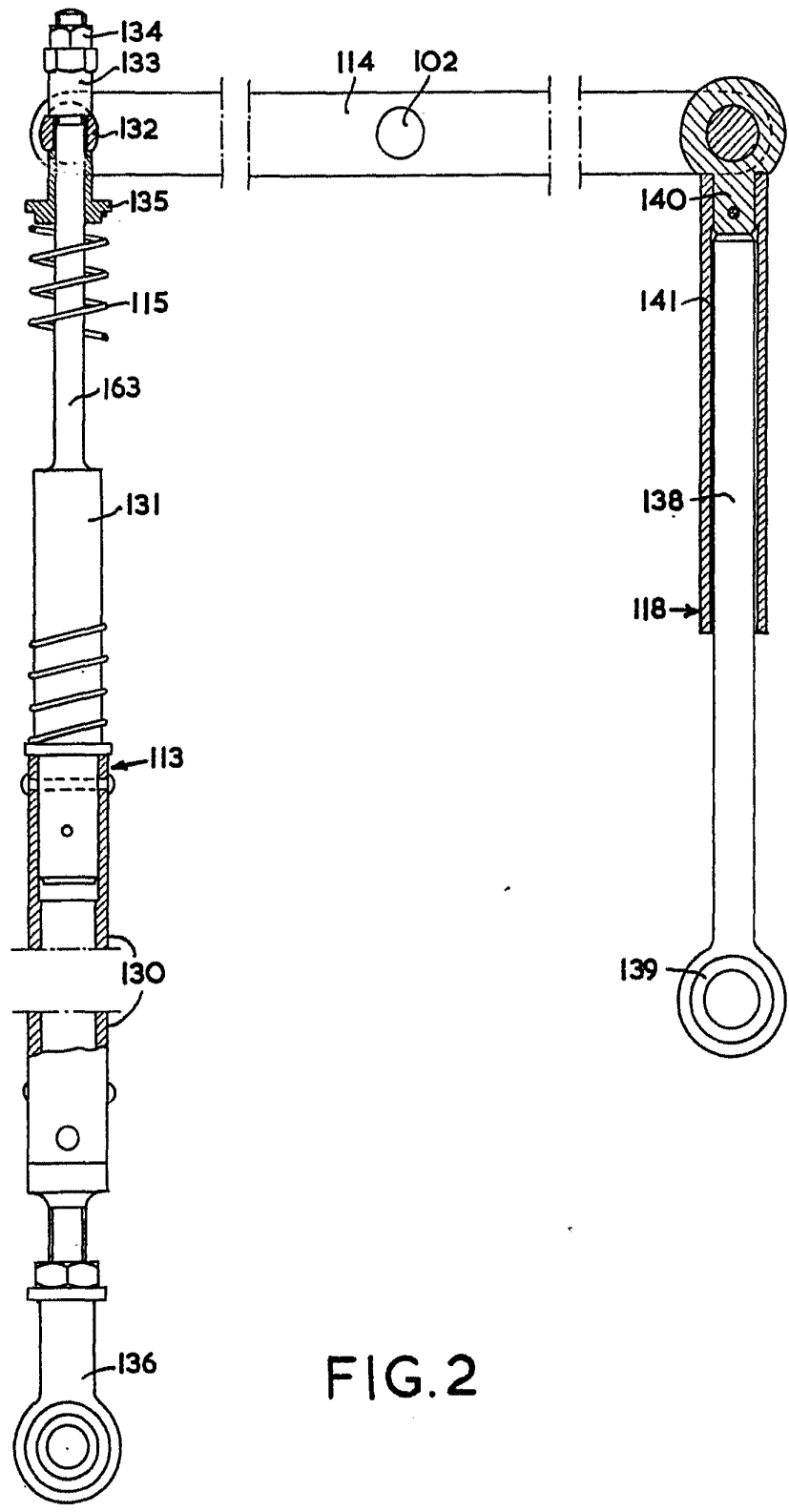


FIG. 2