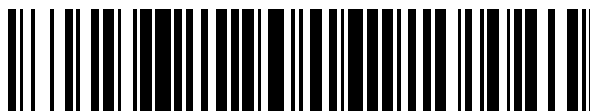


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 178**

51 Int. Cl.:
B63H 21/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09163923 .7**
96 Fecha de presentación: **26.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2138397**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **Transmisor de mando y procedimiento para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco**

30 Prioridad:
27.06.2008 DE 102008030144

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.07.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
WERNERSTRASSE 1
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
**Meyer, Hans-Friedrich y
Schweer, Karl-Heinz**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 385 178 T3

DESCRIPCIÓN

Transmisor de mando y procedimiento para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco.

La presente invención concierne a un transmisor de mando para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco, que comprende al menos una palanca de ajuste del transmisor que está montada de manera basculable en la carcasa del transmisor y que puede hacerse coincidir, a través de un mecanismo de enclavamiento, con una escala correspondiente de un campo de indicación dispuesta en la carcasa del transmisor. Asimismo, la invención concierne también a un procedimiento para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco de esta clase y a un producto de programa informático que contiene el procedimiento.

El campo de aplicación de la presente invención se extiende a la técnica naval. En particular, los vehículos de la marina mercante y los yates poseen al menos un puesto de pilotaje que está equipado con un transmisor de mando para controlar a distancia el sistema de propulsión del barco. En la mayoría de los casos, el transmisor de mando actúa directamente como miembro de ajuste sobre el sistema de propulsión del barco para producir la activación del mismo. En casi todos los casos, está prevista una línea de conexión eléctrica entre el transmisor de mando y un controlador electrónico del motor del sistema de propulsión del barco. Los transmisores de mando modernos que aquí interesan para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco han relevado en muy alta proporción a los telégrafos de máquinas que trabajan, como en tiempos anteriores, según el principio de avisos rotativos.

Se desprende del documento DE 1 743 919 U1 un transmisor de mando en el que la respectiva orden ajustada manualmente a través de la palanca de ajuste del transmisor es indicada al menos por dos campos de indicación acoplados con la palanca de ajuste del transmisor, uno de los cuales permite ver rápidamente al mismo tiempo todas las órdenes según la secuencia de su ajuste al regular la palanca de ajuste del transmisor y, por tanto, forma una especie de indicador panorámico, mientras que el otro campo de indicación se forma en virtud de que todas las órdenes están registradas a mayor escala óptica sobre una cinta en movimiento o un tambor giratorio. Únicamente la respectiva orden ajustada es visible a través de un hueco de ventana en la carcasa del transmisor a la manera de una indicación de gran tamaño. Esta solución técnica permite ciertamente tanto una visión general de las órdenes seleccionables como una visión general de la orden actualmente seleccionada con la palanca de ajuste del transmisor, pero esto sólo es posible para un único programa de marcha. Además, esta solución técnica funciona de manera puramente mecánica, lo que tiene como consecuencia un coste de fabricación y mantenimiento bastante alto para este transmisor de mando.

Se desprende del documento DE 199 34 052 A del estado de la técnica un transmisor de mando para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco que está equipado en muy alto grado con componentes eléctricos. Así, la consigna de una orden manual a través de la palanca de ajuste del transmisor es captada en un lado de mando por medio de un potenciómetro eléctrico y, al establecerse la conexión eléctrica, es retransmitida al controlador de la máquina a través de un bus de datos. En un lado de telégrafo del transmisor de mando se maniobra eléctricamente una aguja del telégrafo a través de un motor para indicar la orden de control actual. Tanto la palanca de ajuste del transmisor como la aguja del telégrafo recurren aquí a la misma escala, la cual está dispuesta sobre la carcasa del transmisor a través de un campo de inscripciones de forma de arco.

En esta solución técnica es desventajoso el hecho de que ésta está concebida para únicamente un programa de navegación. Programas de navegación adicionales, tal como navegación normal, trolling, navegación en marcha atrás, slip-grip y un modo de ahorro de energía y similares se han podido implementar únicamente mediante una estructuración correspondientemente dividida del campo de indicación. Sin embargo, sufre así la claridad del campo de indicación. No obstante, un campo de indicación de un transmisor de mando debe configurarse de una manera claramente comprensible y estructurada para minimizar el riesgo para la seguridad de una selección falsa de una orden.

Por tanto, el problema de la presente invención consiste en crear un transmisor de mando para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco que haga posible para varios programas de marcha una indicación siempre clara de las órdenes manualmente seleccionadas y seleccionables.

Este problema se resuelve partiendo de un transmisor de mando según el preámbulo de la reivindicación 1 en combinación con las particularidades caracterizadoras de ésta. Las reivindicaciones subordinadas siguientes reproducen perfeccionamientos ventajosos de la invención. El problema se resuelve en el aspecto técnico del procedimiento por medio de la reivindicación 7 y en la reivindicación 8 se indica un producto de programa informático que refleja la invención.

La invención incorpora la aportación técnica consistente en que el transmisor de mando posee medios de entrada eléctricos para la selección manual de programas de marcha predefinidos, mediante los cuales una unidad de control electrónica indica en el campo de indicación una escala idónea para el respectivo programa de marcha elegido.

En otras palabras, esto significa que el transmisor de mando, aparte de llevar la palanca de ajuste del transmisor,

presenta unos medios de entrada adicionales, preferiblemente un teclado, para la selección de diferentes programas de marcha predefinidos. La escala que reproduce las órdenes seleccionables para cada programa de marcha se modifica al cambiar el programa de marcha de una manera ajustada a éste. Condición previa para ello es que el campo de indicación ya no sea estático, sino que, por efecto de medios electrónicos, esté en condiciones de indicar escalas diferentes. Resulta de esto la ventaja de que existe un alto nivel de claridad respecto de las órdenes seleccionables, lo que mejora la amigabilidad para con el usuario y aumenta la flexibilidad de utilización de los transmisores de mando. En efecto, para diferentes casos de aplicación ya no es necesario fabricar transmisores de mando diferentes con escalas adaptadas al caso de aplicación, sino que las escalas necesarias se pueden programar de manera flexible por medio de software. Se puede reducir así la multitud de variantes de transmisores de mando actuantes como componentes del sistema.

Según una medida de mejora de la invención, se propone que la unidad de control electrónica integrada en el transmisor de mando prefije, además, un mecanismo de enclavamiento para la palanca de ajuste del transmisor adaptado al programa de marcha seleccionado y a la escala correspondiente a éste. Si, por ejemplo, un programa de marcha prevé tres órdenes diferentes seleccionables a través de la palanca de ajuste del transmisor, la escala reproducida en el campo de indicación no sólo muestra entonces estas tres órdenes, sino que el mecanismo de enclavamiento ocupa los tres escalones de enclavamiento idóneos para el mismo.

Un mecanismo de enclavamiento que comprenda un número diferente de escalones de enclavamiento, formados también a distancias diferentes uno de otro, se puede materializar preferiblemente por medio de un motor de pasos eléctricamente activable que aplique una contrafuerza que reproduce los escalones de enclavamiento sobre la palanca de ajuste del transmisor manualmente maniobrada. Se puede conferir así al usuario la sensación de escalones de enclavamiento al bascular la palanca de ajuste del transmisor.

El campo de indicación dinámico que se utiliza en el marco de la presente invención puede configurarse, por ejemplo, como una pantalla LCD plana que tiene una resolución tan grande que la escala puede representarse en forma de rayas de escala - en el caso más sencillo - o de texto de órdenes - en una variante cómoda. Sin embargo, dado que la mayoría de los transmisores de mando poseen una carcasa abombada a causa del accionamiento basculante de la palanca de ajuste del transmisor, es imaginable también configurar el campo de indicación en una forma correspondientemente abombada. Es especialmente adecuado para ello el llamado "papel E". Se trata aquí de un material plástico delgado como el papel y ópticamente activo que es activado eléctricamente para representar informaciones gráficas. El papel E refleja la luz como el papel normal y puede indicar duraderamente texto e imágenes sin alimentación de corriente eléctrica. La indicación puede modificarse en un momento posterior. El papel E puede curvarse en una forma condicionada por su material, por lo que es especialmente adecuado para aplicarlo sobre una carcasa curvada del transmisor. Dado que una pantalla generada a partir de papel E sigue siendo ella misma legible bajo una irradiación solar directa, ésta es especialmente adecuada para la aplicación que constituye el objeto de la invención.

La solución según la invención se puede ejecutar preferiblemente como producto de programa informático para la unidad de control electrónica integrada en el transmisor de mando, la cual comprende también a este fin un microprocesador para ejecutar el programa informático, así como una unidad de memoria. De este modo, se pueden implementar tanto la rutina para indicar la escala conjugada del programa de marcha seleccionado como una rutina del mecanismo de enclavamiento adaptado al programa de marcha seleccionado y a la escala correspondiente, para lo cual el software suministra órdenes de control correspondientes para el campo indicador y para el motor de pasos del mecanismo de enclavamiento.

Otras medidas de mejora de la invención se representan seguidamente con más detalle, junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención, con ayuda de las figuras. Muestran:

La figura 1, una representación esquemática en perspectiva de un transmisor de mando para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco y

la figura 2, una representación a manera de diagrama de bloques del conjunto de funciones del transmisor de mando según la figura 1.

Según la figura 1, el transmisor de mando instalado en un puesto de pilotaje - no representado con detalle - de un barco está constituido sustancialmente por una carcasa abombada 1 en la que están dispuestas un par de palancas 2 de ajuste del transmisor montadas en forma basculable. Las palancas 2 de ajuste del transmisor se pueden hacer coincidir, a través de un mecanismo de enclavamiento integrado 3, con una escala 5 reproducida sobre un campo de indicación 4. La escala 5 está formada aquí por rayas de escala en color correspondientes a las posiciones de enclavamiento. El mecanismo de enclavamiento 3 está formado por un motor de pasos activado a través de una unidad de control electrónica integrada 6. Aparte del campo de indicación 4, está previsto en la carcasa 1 del transmisor un teclado eléctrico 7 que sirve de medio de entrada eléctrico para la selección manual de programas de marcha predefinidos por parte del usuario. Como programas de marcha predefinidos se pueden seleccionar en este ejemplo de realización los programas de marcha consistentes en navegación normal, trolling, slip-grip, modo en marcha atrás y modo de ahorro de energía. Cada uno de estos programas de marcha materializa un concepto de

activación diferente para el sistema de propulsión del barco. Así, para el programa de marcha trolling se mantiene, por ejemplo, el motor del barco a un número de revoluciones de funcionamiento constante dentro de un intervalo de número de revoluciones favorable, mientras que la velocidad de marcha lenta se ajusta a través de un embrague de resbalamiento accionable. Según la selección del programa de marcha conforme al teclado 7, la unidad de control electrónica 6 indica en el campo de indicación dinámico 4 una escala 5 conjugada del programa de marcha seleccionado.

El campo de indicación dinámico 4 se extiende sobre la superficie abombada de la carcasa 1 del transmisor y presenta como medio de indicación un papel E que ofrece representaciones simbólicas o textuales de conformidad con un sistema de activación eléctrica, aquí la escala 5, que cambia según el programa de marcha.

La figura 2 ilustra el teclado 7 para establecer un programa de marcha, que permite aquí una selección entre un primer programa de navegación 1, un segundo programa de marcha 2, un modo en marcha atrás R, un modo de ahorro de energía E, un modo trolling Tr y un modo slip-grip SG. Se ha elegido aquí el primer modo de navegación normal 1, lo que da lugar a que en el campo de indicación dinámico 4 se representen un total de cinco rayas de escala que representan cinco escalones de velocidad con los que puede activarse el sistema de propulsión del barco para este programa de navegación. En el presente caso, la palanca 2 de ajuste del transmisor mira hacia la raya central de la escala, lo que corresponde a una marcha avante medianamente rápida.

La invención no se limita al ejemplo de realización preferido anteriormente descrito. Por el contrario, son posibles también muchas variantes de éste que quedan abarcadas igualmente por el ámbito de protección de las reivindicaciones siguientes. Así, por ejemplo, es posible también que, en lugar de simples rayas de escala, se representen también órdenes sobre el campo de indicación 4 en texto no cifrado o en forma de pictogramas para configurar la selección en una forma más amigable para con el usuario.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Carcasa del transmisor
- 2 Palanca de ajuste del transmisor
- 3 Mecanismo de enclavamiento
- 4 Campo de indicación
- 5 Escala
- 6 Unidad de control electrónica
- 7 Teclado

REIVINDICACIONES

1. Transmisor de mando para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco, que comprende al menos una palanca (2) de ajuste del transmisor que está montada de manera basculable en una carcasa (1) del transmisor y que puede hacerse coincidir, a través de un mecanismo de enclavamiento (3), con una escala correspondiente (5) de un campo de indicación (4) dispuesta en la carcasa (1) del transmisor, **caracterizado** porque están previstos unos medios de entrada eléctricos para la selección manual de programas de marcha predefinidos, con ayuda de los cuales una unidad de control electrónica (6) indica en el campo de indicación dinámico (4) una escala (5) conjugada del programa de marcha seleccionado.
2. Transmisor de mando según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de control electrónica (6) ajusta, además, un mecanismo de enclavamiento (3) adaptado al programa de marcha seleccionado y a la escala (5) correspondiente a éste.
3. Transmisor de mando según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el mecanismo de enclavamiento (3) comprende un motor de pasos eléctricamente activable.
4. Transmisor de mando según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de entrada eléctricos están configurados como un teclado (7) dispuesto en la carcasa (1) del transmisor.
5. Transmisor de mando según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los programas de marcha predefinidos, seleccionables a través de los medios de entrada, se han elegido en un grupo que comprende: navegación normal, trolling, slip-grip, modo en marcha atrás y modo de ahorro de energía.
6. Transmisor de mando según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el campo de indicación abombado (4) presenta un papel E sobre el cual la unidad de control (6) indica escalas diferentes (5).
7. Procedimiento para controlar a distancia un sistema de propulsión de un barco a través de al menos una palanca (2) de ajuste de un transmisor que está montada de manera basculable en una carcasa (1) del transmisor y que es hecha coincidir por vía manual, a través de un mecanismo de enclavamiento (3), con una escala correspondiente (5) de un campo de indicación (4) dispuesta en la carcasa (1) del transmisor, **caracterizado** porque se seleccionan a través de unos medios de entrada eléctricos unos programas de marcha predefinidos mediante los cuales se indica en el campo de indicación dinámico (4), por medio de una unidad de control electrónica (6), una escala (5) conjugada del programa de marcha seleccionado.
8. Producto de programa informático para una unidad de control electrónica (6) de un transmisor de mando según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que puede hacerse funcionar según un procedimiento conforme a la reivindicación 7, en donde la rutina para indicar la escala (5) conjugada del programa de marcha seleccionado se ha implementado por medio de órdenes de control correspondientes archivadas en un software.

Fig. 1

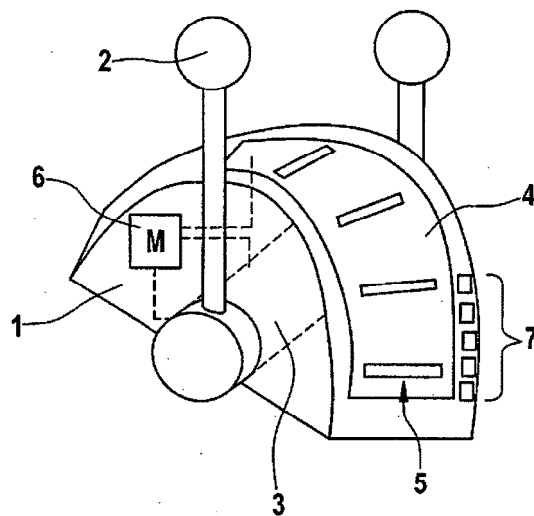


Fig. 2

