

PATENTE DE INFORMACION

1371 Pt.W 46 E

2 OCT 1914



Memoria Descriptiva 261871

sobre:

"Dispositivo para la graduación de una hélice de
barco con aletas graduables".

=====

Solicitante: ESCHER WYSS Aktiengesellschaft, entidad suiza,
domiciliada en:
Escher Wyss Platz, ZURICH, Suiza.

=====

La invención se refiere a un dispositivo para
la graduación de una hélice de barco con aletas gradua-
bles y, por lo menos, un motor que accione la hélice y
esté provisto con un regulador de velocidad que influen-
5. cio la alimentación del combustible. Se conocen tales



261871

dispositivos que muestran dos órganos de graduación, es decir, un primer órgano de graduación para la velocidad de la máquina y un segundo órgano de graduación para variar la inclinación o paso de las aletas de la hélice.

El regulador de velocidad esté normalmente acoplado directamente a la máquina motriz. Está en conexión con el puente de mandos a través de un órgano de graduación de la velocidad. Su miembro de graduación influye sobre la alimentación y la ajusta de manera que la velocidad se mantenga dentro de un margen previamente dado. Este sistema de regulación sirve preferentemente para la protección de la máquina motriz contra exceso de revoluciones. Al aumentar la velocidad se reduce la alimentación, es decir, la entrada de combustible, y al bajar la velocidad se aumenta. Un incremento de la alimentación es, sin embargo, imposible cuando la máquina ya está trabajando a plena carga.

Mediante el otro órgano de ajuste se gradúa normalmente a mano la inclinación o paso de la hélice. Un seguro ha de limitar la inclinación de la hélice de manera que se evite una sobrecarga de la máquina motriz. Esta ha de responder al valor efectivo de la alimentación en función de la velocidad.

Bajo condiciones dadas se le puede adjudicar a cada velocidad una inclinación de hélice determinada bajo la cual se logre la mayor economía en el servicio. Determinativo es el producto del grado de rendimiento de la hélice y el grado de rendimiento de la



21 JUL 1962
261871

máquina motriz. La adjudicación resulta sin embar-
go distinta si varía la resistencia de marcha o por
ejemplo queda suprimida una máquina motriz. En un dis-
positivo de la clase antes mencionada se logra, según
5. la presente invención, ahora la posibilidad de satis-
facer todas las exigencias en forma sencilla debido
a que el regulador de la velocidad de la máquina está
diseñado con una estética relativamente grande y por-
que para la graduación de la hélice se ha previsto
10. otro regulador de velocidad de trabajo, por lo menos
casi isodrómico, possibilitando el segundo órgano de
graduación la graduación para este otro regulador de
velocidad del valor nominal de la velocidad.

En el dibujo se ha representado en forma sim-
15. plificada un ejemplo de ejecución del dispositivo se-
gún la presente invención.

la fig. 1 muestra una instalación con una hé-
lice de aletas graduables accionada por tres motores y
la fig. 2 una vista desde arriba sobre el
20. aparato de mando.

Tres máquinas motrices 1, 2, 3 accionan a tra-
vés de un engraneje 4 una hélice de barco 5 con aletas
graduables. Cada una de estas máquinas motrices 1, 2,
3 está provista de un regulador de velocidad 6 que, a
25. través de un varillaje 7 ajusta la alimentación, es de-
cir, la entrada del combustible al motor. En los mo-
tores diesel el varillaje 7 actuaría sobre la entrada
de combustible y en las turbinas de vapor sobre la en-
trada del vapor hacia la máquina. Aparatos indicadores
30. F_1 , F_2 , F_3 indican el valor efectivo de la alimenta-



261871

ción para las tres máquinas en el puente de mandos. Este valor efectivo se transmite primeramente en forma mecánica a través del varillaje 6 al emisor 9 correspondiente y desde allí a través de cualquier medio

5. de transmisión a distancia 10 de clase mecánica, hidráulica o eléctrica a los aparatos indicadores F_1 , F_2 , F_3 .

Los reguladores de velocidad 6 están diseñados de manera que trabajen con una estática relativamente grande, por ejemplo de 6 hasta 10 % y aún más, es decir, que la velocidad se ha de aumentar en este porcentaje hasta que, partiendo del valor de alimentación total, por el regulador de velocidad se ajuste la alimentación cero.

15. Un primer órgano de graduación 12 a accionar por una palanca de mano 11 sirve para el ajuste de la velocidad nominal en los reguladores de velocidad 6 de las máquinas 1, 2, 3. La posición del órgano 12 se transmite a través de medios de transmisión 13 de cualquier clase sobre los dispositivos de graduación de
20. la velocidad 14 de los reguladores 6.

Un segundo órgano de graduación 16, a accionar por una palanca de mano 15, está destinado al ajuste de la inclinación o paso de la hélice. Las aletas de la hélice se accionan por un motor de graduación dispuesto en una carcasa 17, que está gobernado por otro regulador de velocidad 18 accionado desde el eje de la hélice, a través de un varillaje 19. El regulador de velocidad 18 está equipado con un dispositivo

25. graduador de la velocidad 20 y desarrollado de manera
- 30.



261871

que trabaje isodrómicamente o, como máximo, con una estática permanente muy reducida, es decir, casi isodrómicamente. El movimiento del órgano de graduación 16 se transmite a través de cualquier medio de transmisión 21 sobre el dispositivo de graduación de la velocidad 20 del regulador de la velocidad 18. El valor efectivo de la inclinación o paso se transmite a través de un varillaje 22 sobre un emisor 23 y desde allí por cualquier medio de transmisión a distancia 24 hacia un aparato indicador E montado en el puente de mandos.

Las piezas 11, 12, 15, 16 son componentes de un aparato demandado 25 dispuesto en el puente de mando. Están alojados en una carcasa 26 de este aparato.

15. En la carcasa 26 se han situado en la parte superior ranuras 27, 28, 29 provistas con escalas y una abertura rectangular algo mayor 30. Una pieza 31 unida fijamente con el órgano de graduación 16 está provisto con indicadores 32 y 33 que permiten, en las escalas de las ranuras 27 y 28, la lectura de la posición del órgano 16. Fijamente unido con el órgano de graduación 12 está además una pieza 34 que lleva un cristal 35 transparente bombeado en forma de un envolvente cilíndrico y situado detrás de la abertura 30. Además se ha montado un indicador 36 en la pieza 34 que permite leer en la escala de la ranura 29 la posición del órgano 12. Un pasador 37, desplazable en la pieza 31 en dirección del eje de giro, engrana en uno de sus extremos en una ranura inclinada 38 dispuesta en el cuerpo de asiento de la carcasa 26, de manera que



261871

éste, al graduarse el órgano 16 mediante la palanca de mano 15, se desplaza en su dirección axial. Su otro extremo 39 sirve detrás del cristal 35 como dispositivo indicador. Cada posición de los dos órganos 12 y 16 está caracterizada por un punto en el cristal curvado 35 que está determinado por la posición relativa del final 39 del pasador 37 con relación al cristal 35.

Con 40 se denomina finalmente un dispositivo de fijación con el cual se puede desconectar la influencia del regulador de velocidad 18 sobre el ajuste de la inclinación o paso de la hélice.

El modo de trabajo del dispositivo es el siguiente:

Para mantener un estado de servicio determinado del barco se ajusta la velocidad nominal simultáneamente mediante las palancas 11 y 15 en los reguladores de velocidad 6 de las máquinas 1, 2, 3 y en el regulador de la velocidad 18 de la hélice 5. Los reguladores 6 permiten, debido a su estática relativamente grande un determinado margen de holgura para la velocidad que varía según la carga dentro de este margen de holgura. El regulador isodrómico o casi isodrómico 18 se encarga sin embargo, mediante el correspondiente ajuste de la inclinación o paso de la hélice, de que, mediante variación de la recepción de potencia de la hélice, se mantenga la velocidad previamente indicada. De esta manera se regula a un punto determinado de la curva estática del regulador de la máquina y se evita una sobrecarga. Como el regulador de velocidad 18 graduado por la palanca 15 se encarga aquí de mantener la

2100



- 7 -

261871

velocidad previamente dada, la palanca 11 no tiene, por sí, ninguna influencia sobre la velocidad. Su graduación ejerce, de acuerdo con la estática del regulador 6, solo una variación de la alimentación y con ello

5. de la potencia del motor. Esto corresponde a la graduación de la carga en las turbinas de centrales térmicas en una red eléctrica. Si, por ejemplo, por los efectos del viento varía la velocidad de marcha del barco, entonces se presentan breves variaciones de la

10. velocidad que, sin embargo, son reguladas inmediatamente por el regulador 18. Las máquinas de accionamiento trabajan, por lo tanto, también al variarse la resistencia de marcha con igual alimentación.

A cada velocidad corresponde una posición

15. determinada del extremo 39 del pasador 37. Al variarse la graduación de la alimentación de los motores de accionamiento por la palanca 11 se desplaza el cristal 35 en relación con el extremo 39 del pasador 37. Sobre el cristal 35 se han marcado curvas límite 41, 42 para

20. la carga $F=100\%$ resp. 0% y curvas intermedias. Las palancas 11 y 15 se ajustarán siempre de manera que el extremo del pasador 39 se encuentre en la zona entre las dos curvas 41 y 42. De una curva 43, asimismo grabada, se supone que corresponda a una relación entre

25. la velocidad y la carga en la cual se logra el mejor rendimiento de la instalación.

Es posible prever en el aparato de mando 25 una guía forzada del extremo del pasador 39 a lo largo de esta curva, de manera que se obligue a una coor-

30. dinación correspondiente de los movimientos de los



270
261871

5. órganos de ajuste 12 y 16. La instalación del barco se puede servir entonces por una de las dos palancas 11 y 16, es decir, por un solo órgano de maniobra. La velocidad n_g ajustada en el regulador 18 de la hélice 5 se puede leer en la escala de la ranura 28.

10. Este modo de servicio es especialmente adecuado para barcos de marcha libre. El dispositivo también trabaja correctamente cuando fallara alguno de los motores de accionamiento. Entonces se ajusta la inclinación o paso de la hélice de manera que las máquinas restantes no sean sobrecargadas.

15. El regulador de velocidad se diseña preferentemente de manera que trabaje en la zona por encima de aprox. 75 % del régimen normal. A velocidad más pequeña se encuentra su péndulo haciendo tope. Entonces la regulación de la velocidad es acunida solo por los reguladores 6 de los motores de accionamiento con la estática correspondiente. La escala en la ranura 28 y las curvas del cristal 35 no tienen entonces validez. Con-
20.venientemente se emplea la escala en la ranura 29 para la lectura de la velocidad graduada en los reguladores 6 de las máquinas de accionamiento. La palanca 15, cuya posición se puede leer en la escala H' en la ranura 27, sirve para la graduación arbitraria, independiente de
25. la velocidad, de la inclinación o paso de la hélice H. El dispositivo se puede, por lo tanto, emplear en los regímenes bajos sin más en la forma hasta ahora usual para la graduación de la inclinación o paso de la hélice con los motores de velocidad graduada. Este modo
30. de trabajo es preferentemente importante para las



261871

maniobras.

- Si, sin embargo, en las maniobras se desea una mayor velocidad, entonces el dispositivo de fijación 40 permite la sujeción del péndulo del regulador de velocidad 10 en su posición más inferior. Resulta entonces posible, con velocidad arbitraria, que se ajusta mediante la palanca 11 en los reguladores 6 de las máquinas de accionamiento, variar arbitrariamente la inclinación o paso de la hélice mediante accionamiento de la palanca 15 o también el mantener una relación funcional determinada entre la velocidad y la inclinación o paso de la hélice.

- Para facilitar el servicio se puede prever un dispositivo que en el aparato de mando 25 ilumine automáticamente, al pendular libremente el regulador de velocidad 10, la imagen de curva F del cristal 35 entonces válida y la escala n_g en la rama 28, con el péndulo fijo, sin embargo, las escalas H' y n_M en las ramas 27 resp. 29. También se puede prever un dispositivo de transmisión que permite un accionamiento del dispositivo de fijación 40 desde el puente de mandos.

- En las máquinas de accionamiento 1, 2, 3 puede tratarse de máquinas de igual clase o también distintas entre sí, por ej. motores diesel, turbinas de vapor, turbinas de gas, debiendo entonces sintonizarse los reguladores 6 entre sí en su estática, ante todo en el régimen de plena carga. Al emplearse máquinas de distinta clase puede resultar también conveniente en la carga parcial repartir la potencia en otra proporción distinta sobre las distintas máquinas que con carga total.



N O T A

261871

- Describa 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 alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 4 de Diciembre de 1.959 nº 81446 acciéndose 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 patente de Invención por 20 años en España.
10. "DISPOSITIVO PARA LA GRADUACION DE UNA HELICE DE BARCO CON ALERAS GRADUABLES"; caracterizándose por lo siguiente.
- 15.

- 14 - Dispositivo para la graduación de una hélice de barco con alerías graduables, y por lo menos una máquina que acciona la hélice y esté provista de un regulador de velocidad que influencia la alimentación del combustible, dispositivo que muestra un primer órgano de graduación para la variación del valor nominal de la velocidad de la máquina y un segundo órgano de graduación para variar la inclinación o paso de las alerías de la hélice, caracterizado porque el regulador de velocidad de la máquina está diseñado con una estética relativamente grande y porque para la graduación de la hélice se ha previsto otro regulador de velocidad, de trabajo por lo menos casi isodrómico
- 20.
- 25.
30. posibilitando el segundo órgano de graduación para



2100
261871

éste ulterior regulador de velocidad el ajuste del valor nominal de la velocidad.

2º - Dispositivo según la reivindicación 1ª caracterizado porque en un aparato de mando para el accionamiento de los órganos de graduación se ha previsto una guía para la coordinación forzosa de los movimientos de ambos órganos de graduación.

3º - Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los dos órganos de graduación se pueden ajustar a mano independientemente entre sí y se ha previsto un dispositivo indicador en el cual se puede controlar el mantenimiento de una coordinación de la posición de los dos órganos entre sí

4º - Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para el graduador de la velocidad, que sirve para la graduación de la hélice, se ha previsto un dispositivo de fijación que permite la influencia de este regulador sobre la graduación de la hélice, de manera que el segundo órgano de graduación pueda efectuar, independientemente del regulador de velocidad, un ajuste de la hélice.

5º - Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se ha previsto un dispositivo que en un aparato de mando para los dos órganos de graduación ilumina automáticamente con el regulador de velocidad de la hélice fijo y suelto las escalas de graduación o ajuste correspondientes en cada caso.

6º - Dispositivo para la graduación de una hélice de barco con aletas graduables; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria



261871

e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 OCT 1900

Madrid,

ESSENER WYSS Aktiengesellschaft.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
b. s.



ESCALA VARIABLE

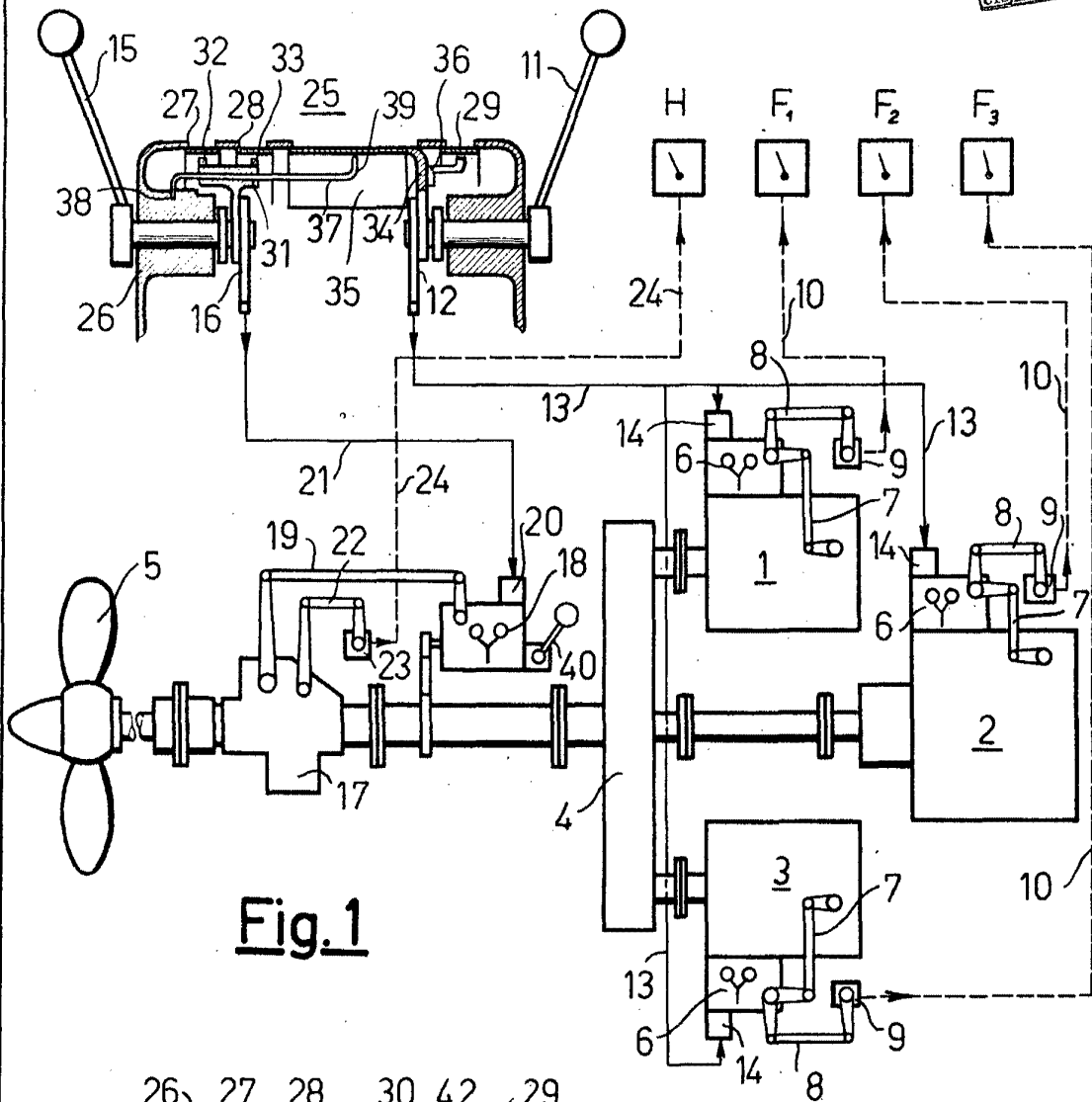


Fig. 1

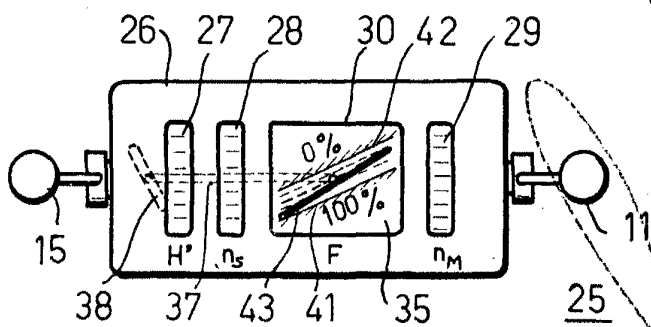


Fig. 2

261871

Madrid, 27 de Mayo 1960

J. GOMEZ VEGA Y MOSES