

1217/74  
EX-FR

433.176

1er CERTIFICADO DE ADICION

cuyo privilegio se solicita para España, sus terri  
torios y plazas de soberanía, a favor de:

ATELIERS ET CHANTIERS DE BRETAGNE - ACB

entidad francesa, domiciliada en Prairie-au-Duc,  
44200 Nantes, Francia, relativo a:

"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE 417.434 POR  
PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ACOPLA  
MIENTO ENTRE UNA EMBARCACION Y UN PROPULSOR"

\*\*\*\*\*

Inventor: Jean-Paul Colin

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº  
74 01.415 de fecha 16 enero 1974.

BAD ORIGINAL

|                              |
|------------------------------|
| Int. Cl.: <u>B 63B 24/56</u> |
| <u>F 16 F 9/06</u>           |

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente principal tiene por objeto un dispositivo de unión entre una balsa y un propulsor, según el cual la balsa comprende, en su parte posterior, una ranura longitudinal sensiblemente en forma de T invertida y en la cual puede adaptarse la parte anterior del propulsor con juego, pudiendo las dos embarcaciones ser unidas entre sí, por una parte, por medio de un órgano de transmisión de empuje que se puede realizar por medio de una simple biela y, por otra parte, por compresión del casco del propulsor en la ranura de la balsa con la ayuda de planos deslizables, por ejemplo por medio de cojines hinchables o de gatos interpuestos entre la balsa y el propulsor. - - - - -

Estos cojines o estos gatos están generalmente hinchados por medio de líquidos tales como aceite o agua, lo que tiene el inconveniente de exigir una precompresión inicial relativamente importante, si se quieren evitar rupturas de contacto entre la balsa y el propulsor, cuando el conjunto de estas embarcaciones está en el mar. - - - - -

La presente adición tiene por objetivo esencial evitar este inconveniente y, a este efecto, se combinan con los cojines u órganos hidráulicos de compresión análogos,

unos acumuladores de presión que contienen un gas comprimido. -----

5. A baja presión, las variaciones del volumen de gas contenido en el acumulador son grandes, para una pequeña variación de volumen en el cojín. La rigidez a baja presión es pues pequeña. Por el contrario, a alta presión, las variaciones del volumen de gas son pequeñas para grandes desplazamientos de presión y la rigidez es entonces importante. Una tensión inicial relativamente pequeña permite  
10. pues evitar rupturas de contacto entre la carcasa y el propulsor. -----

La descripción siguiente con referencia al plano anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender mejor como puede realizarse la invención. -----

15. La figura 1 es un esquema que ilustra el acoplamiento de un propulsor en la ranura de una carcasa por medio de órganos hidráulicos de compresión tales como unos cojines hinchables. -----

20. La figura 2 es un gráfico que representa las rigideces de cojines u órganos hidráulicos de compresión análogos. -----

La figura 3 muestra esquemáticamente el montaje de un cojín y de un acumulador de presión con el cual este cojín está combinado. -----

La figura 4 es una vista similar a la figura 1 pero que representa las rigideces de órganos de compresión combinados con unos acumuladores de presión. - - - - -

5. En la figura 1, un propulsor P, simbolizado por un rectángulo, está comprimido, entre dos paredes  $B_1$  y  $B_2$  de una carcasa por unos órganos hidráulicos tales como unos cojines hinchables  $C_1$  y  $C_2$ . - - - - -

10. Estos cojines pueden estar constituidos por unas vejigas de caucho o elastómero análogo, en su caso convenientemente reforzado, por ejemplo por medio de hilos o cables de acero. Se les da generalmente la forma de un paralelepípedo rectángulo. - - - - -

Los dos cojines  $C_1$  y  $C_2$  son idénticos e inicialmente están hinchados a la misma presión. - - - - -

15. Su rigidez está representada en la figura 2 donde se han llevado en abscisas los desplazamientos D del propulsor perpendicularmente a las paredes  $B_1$ ,  $B_2$  y en ordenadas los esfuerzos E ejercidos sobre este propulsor. - - - - -

20. Las rigideces de los cojines  $C_1$  y  $C_2$  están respectivamente representadas por unas rectas  $R_1$  y  $R_2$ , simétricas con respecto a la recta OE que corresponde a la posición media del propulsor. En este caso cada uno de los cojines ejerce sobre el propulsor una misma fuerza  $F_1$  que es la presión inicial. - - - - -

5. Si se ejerce un esfuerzo  $F$  sobre el propulsor, por ejemplo en la dirección de  $E_2$ , el cojín  $C_2$  se hallará comprimido y el cojín  $C_1$  aligerado. Los esfuerzos ejercidos por estos cojines serán iguales a  $E_1$  y  $E_2$ , como se ha indicado en la figura 2, con  $E_2 - E_1 = F$ . - - - - -

10. Cuando el valor de  $F$  alcanza el doble de la pre-compresión inicial, el esfuerzo que ejerce el cojín  $C_1$  sobre el propulsor se anula y si  $F$  crece más allá de este valor máximo  $F_M = 2F_1$ , hay ruptura de contacto entre la bodega y el propulsor y por tanto cuando  $F$  disminuya, habrá un choque, lo que es preciso evitar. - - - - -

15. A este efecto, como se ha representado esquemáticamente en la figura 3, se combina con cada uno de los cojines  $C_1$  o en su caso con varios cojines que actúan y están alimentados en paralelo, un acumulador de presión  $A$ , constituido por un recinto 5 provisto de una válvula 6 gracias a la cual se puede introducir en el mismo una cantidad determinada de un gas tal como aire. El recinto  $A$  está conectado por medio de un conducto 7 sobre el conducto 8 que une el cojín  $C$  a la bomba 9 que proporciona el líquido que sirve para hinchar el cojín. La conexión se efectúa corriente abajo del grifo 10 que sirve para mantener el cojín hinchado o para deshincharlo. - - - - -

25. Las rigideces  $EA_1$  y  $EA_2$  de los cojines  $C_1$  y  $C_2$ , combinadas con su acumulador están indicadas en la figura 4. - - - - -

Estas rigideces no están representadas por unas rectas sino por unas curvas de tipo hiperbólico cuya pendiente es muy pequeña para pequeños esfuerzos. - - - - -

5. A baja presión, el volumen de gas encerrado en el acumulador A es relativamente importante y las variaciones de volumen de este gas son grandes para una pequeña variación de presión en el cojín. De ello resulta pues una pequeña rigidez a baja presión. - - - - -

10. A presiones elevadas, por el contrario, las variaciones del volumen del gas son pequeñas para grandes desplazamientos de presión y la rigidez es entonces importante. -

15. Como se ve en la figura 4, para una misma fuerza máxima  $F_M$ , la precompresión inicial  $F_{AI}$  que es preciso imponer a los cojines es mucho más pequeña que en el caso de la figura 2 y, además, los riesgos de ruptura de contacto están eliminados debido a que la presión residual del gas del acumulador impide que se anule el empuje. - - - - -

Resultan de ello diversas ventajas: - - - - -

20. la disminución de la precompresión inicial se traduce por una reducción de los esfuerzos sobre las estructuras en reposo, es decir cuando el conjunto del propulsor y de la bodega navega por mar en calma; la media de los esfuerzos es mucho menor y por tanto menor la fatiga de los materiales, lo que permite, a igual duración de vida, aligerar las estructuras; - - - - -

25.

5. por cambio de las características de los acumuladores, por ejemplo modificación de la presión en reposo, se pueda adaptar mejor el propulsor a la barcaza. Se pueda también cambiar la frecuencia del sistema y evitar así entrar en resonancia con las vibraciones de las embarcaciones; - - - - -

la seguridad del contacto propulsor-barcaza permite aligerar el dispositivo de biela de unión y aumentar la estabilidad del propulsor. - - - - -

10. Desde luego que pueden aportarse modificaciones a los modos de realización que han sido descritos, en particular por substitución de los medios técnicos equivalentes, sin salir por ello del marco de la presente invención. - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Mejoras en el objeto de la patente 417.434, por Perfeccionamientos en los dispositivos de acoplamiento entre una embarcación y un propulsor, estando unidas las dos embarcaciones entre sí con compresión del casco del propulsor por medio de órganos hidráulicos tales como cojines hinchables, caracterizadas porque dichos órganos de compresión hidráulicos están combinados con amortiguadores de

Fig. 1

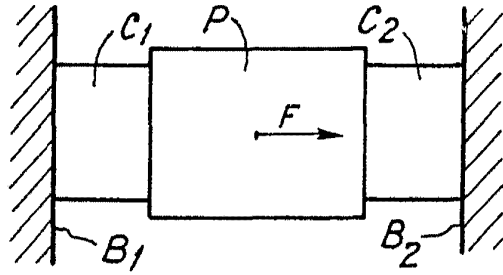


Fig. 2

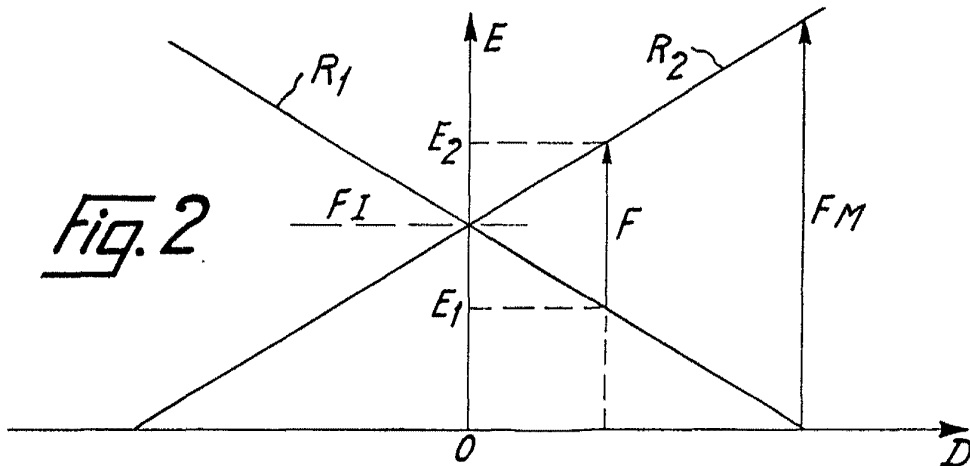


Fig. 3

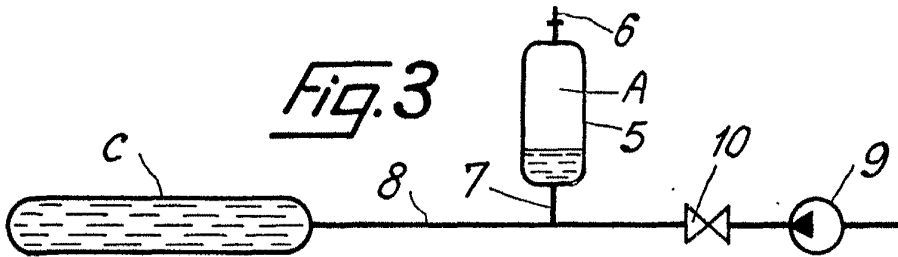


Fig. 4

