

406118



406118

Int. Cl.<sup>2</sup>: F16C // B63H

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: TRU-LINE, INC.

Domicilio: 2009 Broadway, New Orleans, Louisiana, USA.

Enunciado: METODO PARA ALINEAR COJINETES EN UN SISTE-  
MA DE ARBOL.

\*\*\*\*\*

MP.

POOR  
QUALITY

405118



1 El invento se refiere generalmente a un método me  
jorado para alinear los cojinetes de los sistemas de árboles,  
y más particularmente para alinear los cojinetes de los árbo  
les de hélice de barco.

5 Hasta la fecha, los cojinetes de árboles han sido  
alineados perforando sus soportes en taller, o en ciertos ca  
sos los mismos cojinetes y soldándolos o sujetándolos a conti  
nuación de cualquier otra manera en una base o una estructura  
del barco. Sin embargo, el proceso de fijación, incluso en  
10 las mejores condiciones de precisión posibles, da lugar de ma  
nera demasiado frecuente a una falta de alineación entre los  
cojinetes. Si esta falta de alineación rebasa los límites per  
mitidos, es preciso cortar las soldaduras o los dispositivos  
de fijación de cualquier tipo, y las piezas han de ser sujetas  
15 o soldadas de nuevo de acuerdo con un proceso experimental.  
En variante, los soportes de los cojinetes pueden sujetarse  
en su sitio y a continuación perforarse con un aparato tala  
drador portátil, el cual, normalmente, no es capaz de reali  
zar un trabajo con las mismas tolerancias que las que se ob  
20 tienen con un aparato de taller.

En ambos métodos descritos más arriba que pertene  
cen a la técnica anterior, es imposible alinear los cojinetes  
de soporte con el árbol de transmisión en su sitio como es con  
veniente a menudo. Igualmente, es aconsejable alinear los co  
25 jinetes y/o sus soportes en el barco mientras este está flo  
tando. Actualmente, ninguna de estas operaciones es posible  
prácticamente con estos métodos de alineación de la técnica  
anterior, particularmente cuando con los soportes de cojinete  
o una parte de ellos se encuentran fuera de la estructura del  
30 barco.

406118



1           Un objeto del invento consiste en proporcionar un  
método para alinear los cojinetes y los soportes de cojinete  
que han sido oradados con precisión en el taller y destinados  
a todos los árboles que requieren una pluralidad de soportes,  
5           y en particular los soportes de cojinete para árboles de hé-  
lice de barcos.

          Otro objeto del invento consiste en proporcionar un  
método para alinear los soportes de cojinetes estando el árbol  
soportado en su sitio dentro de los cojinetes, y tratándose  
10           de un barco; flotando dicho barco.

          Otros objetos del invento aparecerán en la siguien-  
te descripción, así como en las reivindicaciones que se refie-  
ren a un barco y que permitirán obtener un conocimiento más  
completo del invento.

15           En el modo de realización preferido del invento, se  
prepara en el taller un manguito con pared delgada, mecanizan-  
dolo en su interior de acuerdo con tolerancias estrictas. Los  
soportes que están dotados de pasillos anulares cuyas dimensio-  
nes son superiores a las dimensiones externas del manguito se  
20           sujetan en la estructura de base, alineándolos de manera apro-  
ximada. Hasta la fecha, se había dado a los pasillos anulares  
unas dimensiones inferiores a las de los cojinetes que tienen  
que soportar y se perforaban o mecanizaban bien "in situ" o  
en taller.

25           Los manguitos se colocan y se mantienen en los so-  
portes por medio de gatos u otros medios similares y adecua-  
dos, y se alinean con referencia a una línea de mira o línea  
de base indicada por el diseñador, y si se trata de un barco  
mientras el barco está en dique seco. Estando flotando el bar-  
30           co, los manguitos se mantienen en los soportes como en dique

406118



1 seco y se alinean utilizando instrumentos adaptados para de-  
tectar e indicar las fuerzas aplicadas a cada cojinete. Este  
procedimiento puede utilizarse a pesar de que el árbol esté  
situado en los cojinetes y se reducen las cargas estáticas  
5 aplicadas a los cojinetes hasta el valor óptimo indicado por  
el diseñador desplazando los manguitos mantenidos por los ga-  
tos en sus soportes para conseguir su alineación.

Los espacios anulares entre los manguitos y sus so-  
portes respectivos se obturan en las extremidades. Si no se  
10 han perforado, en los pasillos anulares de los soportes, agu-  
jeros de colada y agujeros destinados a dar paso al líquido  
arrastrado, se perforan ahora. Se utiliza un material de fun-  
dición de resistencia elevada, preferentemente P.R.S. Resina  
de Fundición de Alta Resistencia número 2.419 que puede obte-  
15 nerse en Products Research Services, Inc., de Belle Chaise,  
Louisiana, y que tiene la siguiente composición:

mezcla 1: resina epoxi, 140 partes en peso; dióxido  
de titanio, 45 partes; polvo de sílice (malla 325), 30 partes;  
arena de sílice (malla 80-120), 200 partes; y

20 mezcla 2: amido-amina orgánica (líquida), 49 partes;  
óxido de hierro negro, 5 partes.

Las dos composiciones se mezclan antes de fundirlas  
y pueden utilizarse útilmente durante 45 minutos después de  
su mezcla. La mezcla se vierte en los pasillos anulares a tra-  
25 vés de los agujeros de colada para llenar completamente los  
espacios entre los manguitos de cojinete y los soportes en  
los cuales están mantenidos. La mezcla fundida se endurece en  
12-16 horas. Una vez transcurrido este tiempo, pueden retirar-  
se los gatos u otros soportes o pueden cortarse tan cerca de  
30 los manguitos como sea conveniente. El material fundido une



406118 25

1 los manguitos a los soportes con una alineación definitiva.  
 La resistencia máxima del material fundido se alcanza al cabo  
 de una semana o diez días a la temperatura ambiente. Este tiem  
 po se acorta calentando el dispositivo, teniendo en cuenta que  
 5 cada aumento de la temperatura en 8,33°C (15°F) reduce a la  
 mitad el tiempo necesario para alcanzar la resistencia máxima.  
 Sin embargo, la temperatura máxima no debe superar nunca 1,49°C  
 (300°F).

10 Para evitar igualmente cualquier deslizamiento posi  
 ble entre la fundición y las superficies adyacentes, estas su  
 perficies han de ser rugosas, onduladas o provistas de dientes  
 antes de verter la mezcla fundida. Igualmente, el manguito pue  
 de definir paredes externas que no sean redondas.

15 En resumen, la patente de invención que se solicita  
 deberá recaer sobre las siguientes:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

20

25

30

406118



REIVINDICACIONES

1

1.- Método para alinear cojinetes en un sistema de árbol que incluye las etapas que consisten en: sujetar los dispositivos de soporte en la estructura de base con una alineación aproximada, definiendo dichos dispositivos un pasillo que los atraviesa; soportar de manera móvil los manguitos de cojinete adaptados para ajustarse con holgura en dichos pasillos con unos espacios entre estos elementos, utilizando soportes provisionales; alinear dichos manguitos en dichos pasillos con los manguitos asociados; sujetar dichos manguitos en dichos dispositivos respectivos en alineación, llenando dichos espacios entre dichos elementos con un material fundido de resistencia elevada, y retirar dichos soportes provisionales después de que dicha mezcla fundida se ha endurecido.

5

10

15

20

25

2.- Método para alinear cojinetes según la reivindicación 1, caracterizado porque la alineación de dichos manguitos de cojinete incluye las siguientes etapas: montar los cojinetes en los manguitos; instalar el árbol de transmisión en los cojinetes; utilizar instrumentos montados en los cojinetes para leer la carga estática aplicada a cada uno de los cojinetes del sistema; ajustar la posición de los manguitos en el dispositivo de soporte provisional de acuerdo con las lecturas de los instrumentos hasta que dichas lecturas estén de acuerdo con las características de diseño.

3. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: METODO PARA ALINEAR COJINETES EN UN SISTEMA DE ARBOL.

30

*[Handwritten signature]*



1            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de siete páginas mecanografiadas.

Madrid, 25 de Agosto de 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30