

ES 445749 - A1



PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| (6) NUMERO DE PATENTE Ser No. 569.513 | (7) FECHA 18 de abril de 1.975 | (8) PAIS Norteamericana |
|--|-----------------------------------|----------------------------|

- 7 FEB. 1977

| | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| (9) FECHA DE PUBLICACION | (10) CLASIFICACION INTERNACIONAL B66F | (11) PATENTE DE LA QUE SE DERIVA |
|--------------------------|--|----------------------------------|

(12) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en conjuntos de mástil para carretillas elevadoras

(13) SOLICITANTE
TOWMOTOR CORPORATION, entidad norteamericana,

(14) DIRECCION DEL SOLICITANTE
residente en 7111 Tyler Boulevard, Mentor, Estado de Ohio 44060, EE.UU. de A.

(15) INVENTOR

(16) ABOGADO

(17) REPRESENTANTE
D. Jaimez Gomez-Acebo y Modet.

El presente invento se refiere a un nuevo amortiguador separador y supresor de ruidos utilizado en una pluralidad en el conjunto de mástil de una carretilla elevadora para evitar el contacto de fricción indeseable entre partes relativamente móviles del conjunto de mástil pero reduciendo al mismo tiempo o evitando el ruido indeseable.

5.

Los conjuntos de mástil tradicionales para carretillas elevadoras comprenden un conjunto vertical fijo, uno o más conjuntos verticales móviles y un conjunto de carro colocado para efectuar un desplazamiento longitudinal sobre uno de los conjuntos verticales móviles. En un tipo particular de conjunto de mástil tradicional, una estructura vertical móvil comprende un par de vigas de doble T separadas que encajan dentro de vigas en forma de C circundantes de un conjunto vertical fijo. Un conjunto de carro se coloca sobre el conjunto vertical móvil para efectuar un desplazamiento controlado desde una posición situada generalmente a nivel del suelo hasta la altura combinada del conjunto vertical fijo y el conjunto vertical móvil.

10.

15.

Durante el recorrido vertical del carro, el conjunto vertical móvil se desplaza también con relación al conjunto vertical fijo. Dicho movimiento relativo entre ciertas partes del conjunto de mástil se suele compensar con cojinetes de rodillos para evitar el contacto indeseable y reducir al mínimo la generación de ruido. No obstante, con frecuencia no hay suficiente espacio para la instalación de dichos rodillos, por lo que se debe emplear otro tipo de cojinetes. Además, el coste relativo de emplear cojinetes de rodillos impone frecuentemente el empleo de otros tipos de cojinetes.

25.

30.

Por consiguiente, una solución de la tecnología ante-

- rior ha consistido en emplear separadores formados a partir de materiales dúctiles o metales como el latón para limitar el desplazamiento horizontal relativo entre diversas partes del conjunto de mástil. Dichos separadores se han empleado comúnmente entre alas encaradas de las vigas del conjunto vertical fijo y del conjunto vertical móvil, particularmente en un lado del conjunto vertical móvil opuesto al carro. El empleo de separadores en dicho lugar tiene una importancia notable, no solamente para ofrecer un funcionamiento más suave durante el recorrido relativo del conjunto vertical móvil sobre el conjunto vertical fijo, si no también para ofrecer apoyo cuando el carro bascula o se hecha hacia atrás sobre el conjunto del mástil para asegurar que la carga se mantenga sobre las horquillas del carro. En dicho momento, una parte notable de la carga del carro la soportan las alas encaradas indicadas anteriormente.

- Con el carro y el conjunto de mástil en dicha posición basculada, el recorrido vertical adicional del conjunto vertical móvil y el carro impone esfuerzos rigurosos sobre los separadores, dando por resultado comúnmente un desgaste sensible y una notable generación de ruido.

- Por consiguiente, el presente invento tiene por objeto proporcionar un amortiguador separador y supresor de ruidos perfeccionado para utilizarse en conjuntos de mástil de carretillas elevadoras, configurándose los amortiguadores para aumentar la resiliencia y la supresión de ruido.

- Otro objeto del invento es emplear dicho amortiguadores separadores y supresores de ruido particularmente entre un primer conjunto de mástil y un conjunto vertical móvil en un lado opuesto al conjunto de carro sostenido por el mismo.

La mayor resiliencia y supresión de ruido del amortiguador presente se debe a su composición de material elastómero así como a una configuración rebajada diseñada para aumentar la resiliencia.

5. Otros objetos y ventajas del invento resultarán evidentes por la descripción que sigue tomando como referencia los dibujos adjuntos.

10. La figura 1 es una vista isométrica, tomada en general de la parte trasera del conjunto de mástil de una carretilla elevadora para ilustrar el empleo de los amortiguadores separadores y supresores de ruido del invento.

15. La figura 2 es una vista fragmentada en planta tomada en sección a través de una parte del conjunto de mástil de la carretilla elevadora para ilustrar mejor la configuración y la forma de instalación de uno de los amortiguadores separadores y supresores de ruido.

20. El presente invento se refiere a un amortiguador separador y supresor de ruido empleado en varios lugares dentro del conjunto de mástil de una carretilla elevadora, del tipo indicado de un modo general por la referencia 10 en la figura 1. El conjunto de mástil 10 es en general de diseño tradicional excepto los amortiguadores separadores y supresores de ruido del invento. Por consiguiente, el conjunto de mástil 10 se describe solamente con brevedad a continuación principalmente con el fin de facilitar la comprensión respecto de la organización y funcionamiento de los amortiguadores separadores y supresores de ruido del invento.

30. El conjunto de mástil 10 comprende una sección vertical fija 12 compuesta principalmente por elemento acanalados en forma de C 14 y 16 que se separan y se sujetan entre sí por

5. medio de varios componentes tales como soportes o piezas transversales indicadas por la referencia 18 y la pieza transversal inferior 20. Los soportes o placas de muñón 22 se sujetan, respectivamente, a los elementos acanalados 14 y 16 para el montaje del conjunto de mástil sobre una carretilla elevadora apropiada (no ilustrada).

10. En éste punto, se observará por la exposición anterior que el presente invento se ha concebido particularmente para que funcione cuando el carro bascula hacia arriba y hacia atrás junto con el conjunto de mástil. Este tipo de movimiento va acompañado de un desplazamiento de todo el conjunto del mástil alrededor de un punto de giro formado por los soportes 22.

15. Un conjunto vertical móvil 24 se dispone entre los elementos acanalados 14 y 16, comprendiendo el conjunto vertical móvil un par de vigas de doble T 26 y 28 que se sujetan entre sí manteniendo una relación de separación mediante soportes adicionales como los indicados por la referencia 30. Una pluralidad de rodillos (no ilustrados) se colocan para que
20. efectúen una interacción de rodadura entre las vigas de doble T móviles respectivas 26, 28, y las partes delanteras de los elementos acanalados respectivos 14, 16. Estos rodillos pueden tener en general una forma clásica y sirven para sostener el
25. carro y una carga llevada sobre el mismo, por ejemplo, cuando el conjunto vertical móvil tiende a ser empujado hacia delante con relación al conjunto vertical fijo.

30. El conjunto vertical móvil 24 se eleva con relación al conjunto vertical fijo 12 por medio de un aparato de gato hidráulico de tipo normal indicado de un modo general por la referencia 32 y que tiene una parte de cabezal 34. Una cruzeta

36 se monta por encima del conjunto de gato en el cabezal 34 para sostener un par de poleas giratorias 38. Unas cadenas 40 se guían respectivamente sobre las poleas 38 y se dirigen hacia abajo para unirse a un conjunto de carro indicado de un modo general por la referencia 42.

El conjunto de carro 42 es también de configuración tradicional y comprende piezas transversales 44 y 46 junto con una o más horquillas dirigidas hacia delante, como la indicada por la referencia 48. El conjunto de carro 42 se sostiene para efectuar un movimiento con relación al conjunto vertical móvil 24 por medio de rodillos (no ilustrados).

Según se ha indicado anteriormente, el presente invento se refiere en particular a medios separadores para limitar y controlar el movimiento hacia atrás del conjunto vertical móvil 24 con relación al conjunto vertical fijo 12. Tomándose también como referencia la figura 2, se verá que cada par de vigas estructurales relativamente móviles 14, 26 y 16, 28 tiene partes de ala encaradas. Las partes de ala encaradas en cuestión de la viga fija 16 y de la viga móvil de doble T 28 están indicadas, respectivamente, por las referencias 50 y 52 de la figura 2. El amortiguador separador y supresor de ruido del invento se ha concebido para utilizarse entre las superficies encaradas de estas alas, así como entre superficies encaradas similares de la viga fija 14 y la viga móvil de doble T 26. Por consiguiente, uno de los amortiguadores separadores y supresores de ruido del invento está indicado de un modo general a cada lado del conjunto de mástil de la carretilla elevadora en la figura 1 por la referencia 54. El amortiguador separador y supresor de ruido se ilustra también, tanto en lo que se refiere a su configuración como su instala-

ción, dentro de la vista en sección a mayor escala de la figura 2.

5. Refiriéndonos ahora en particular a la figura 2, cada una de las alas 50 de la viga fija 16 y también de la otra viga fija 14, se puede formar con uno o más aberturas. Una de dichas aberturas está indicada por la referencia 56 en la figura 2 para alojar uno de los amortiguadores separadores y supresores de ruido. Cada amortiguador separador y supresor de ruido se fabrica como un cuerpo de material elastómero que
10. tiene una parte cilíndrica 58 con el tamaño necesario para ajustarse dentro de la abertura 56. Una parte agrandada 60 del cuerpo elastómero está destinada a servir como separador y supresor de ruido entre las superficies encaradas 62 y 64 de las alas 50 y 52, respectivamente.

15. La parte agrandada del amortiguador se superpone a la superficie de la pestaña 62 alrededor de la abertura 56 para formar una superficie anular 66. La superficie anular 66 se forma con un rebajo anular indicado por las referencias 68, con lo que se forma un borde periférico, según indica la referencia 70, para acoplarse con la superficies 62.
20.

La configuración rebajada de la parte agrandada del amortiguador está destinada a mejorar sus propiedades resilientes particularmente al experimentar las fuerzas sensibles producidas entre las superficies 62 y 64, por ejemplo cuando el
25. carro se hace bascular hacia arriba y hacia atrás junto con el conjunto de mástil en la forma descrita anteriormente.

Se verá que la configuración rebajada de la parte 60 del amortiguador ejerce un efecto elástico para esta finalidad.

30. Además, una superficie circular plana 72, en la parte agrandada del amortiguador 60, que se encara a la superficie

5. del ala 64, es de sección decreciente en su periferia según indica la referencia 64. La periferia de sección decreciente 74 tiende a mejorar aún más el efecto elástico de la parte 60 del amortiguador en el sentido de que la compresión se distribuye con mayor uniformidad a través de la parte anular o de solape del amortiguador.

10. El material elastómero particular de cada amortiguador 54 se puede elegir además de modo que resista la abrasión y, por consiguiente, se puede fabricar de un material apropiado como es elastómero de poliuretano o el elastómero de cloruro de polivinilo, por ejemplo.

15. Descrita 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.

REIVINDICACIONES

20. 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de mástil para carretillas elevadoras, del tipo que comprenden un conjunto vertical fijo, por lo menos un conjunto vertical móvil y un carro dispuesto para efectuar un desplazamiento longitudinal con relación al conjunto vertical móvil, funcionando un dispositivo motor para mover el carro con relación al conjunto vertical móvil y para desplazar el conjunto vertical móvil con relación al conjunto vertical fijo, caracterizados porque el conjunto vertical móvil se forma por un par de vigas estructurales con alas colocadas para mantener una relación de separación, dotándose al conjunto vertical fijo de vigas estruc

25.

30.

- turales que tienen alas encaradas a las alas de las vigas del conjunto vertical móvil, colocándose una pluralidad de amortiguadores separadores y supresores de ruidos sobre las alas de las vigas del conjunto vertical móvil o las vigas del conjunto vertical fijo, formándose cada amortiguador separador y supresor de ruido de un cuerpo elastómero que comprende una parte de diámetro reducido sujeta dentro de una abertura formada en un ala, comprendiendo el cuerpo elastómero otra parte que tiene un diámetro sensiblemente mayor que el de la abertura para disponerse entre el ala y el ala encarada teniendo la parte de mayor diámetro del cuerpo elastómero una superficie anular unida a tope a la primera ala alrededor de su abertura, estando rebajada circunferencialmente la superficie anular de la parte de cuerpo elastómero para formar un borde periférico normalmente en contacto con la superficie de la primera ala, teniendo por lo tanto la parte de diámetro mayor del cuerpo elastómero, una mayor resiliencia que se debe a su composición elastómera y a un efecto elástico debido a su configuración rebajada.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada uno de la pluralidad de amortiguadores separadores y supresores de ruido, se coloca sobre un ala de una de las vigas del conjunto vertical fijo con su parte de diámetro mayor dispuesta adyacente a un ala encarada en una de las vigas del conjunto vertical móvil, colocándose también la pluralidad de amortiguadores separadores supresores de ruido sobre un lado opuesto del conjunto vertical móvil con relación al carro.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una superficie encarada en la parte de

diámetro mayor de cada cuerpo elastómero, opuesta a su superficie anular, se forma con una sección decreciente alrededor de su periferia, para aumentar adicionalmente su resiliencia.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada uno de la pluralidad de amortiguadores separadores y supresores de ruido se coloca sobre un ala de una de las vigas del conjunto vertical fijo disponiéndose su parte de mayor diámetro adyacente a una ala encarada en una de las vigas del conjunto vertical móvil, disponiéndose también la pluralidad de amortiguadores separadores y supresores de ruido, en un lado opuesto del conjunto vertical móvil con relación al carro.

10. 5.-Perfeccionamientos en conjuntos de mástil para carretillas elevadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

4 MAR. 1976
TOWMOTOR CORPORATION

L. GOMEZ ACEBO Y MODESTO

a. p. Fernando L. Costa Fernández



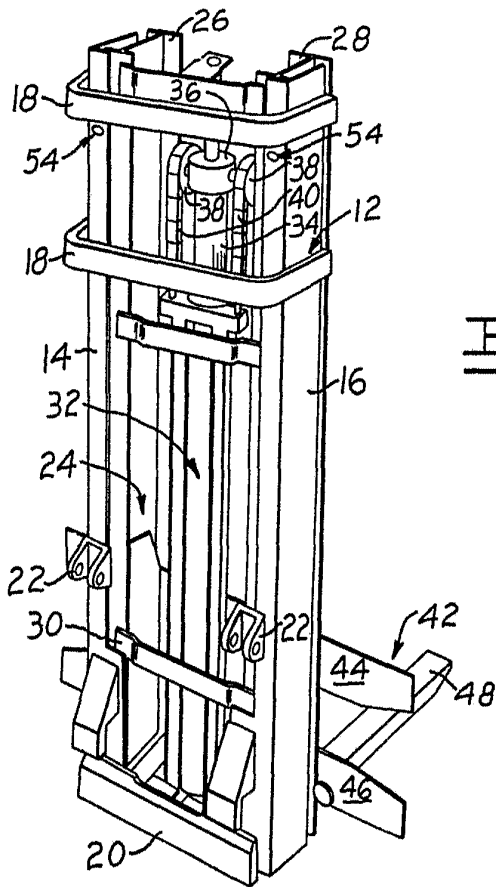


FIG-1-

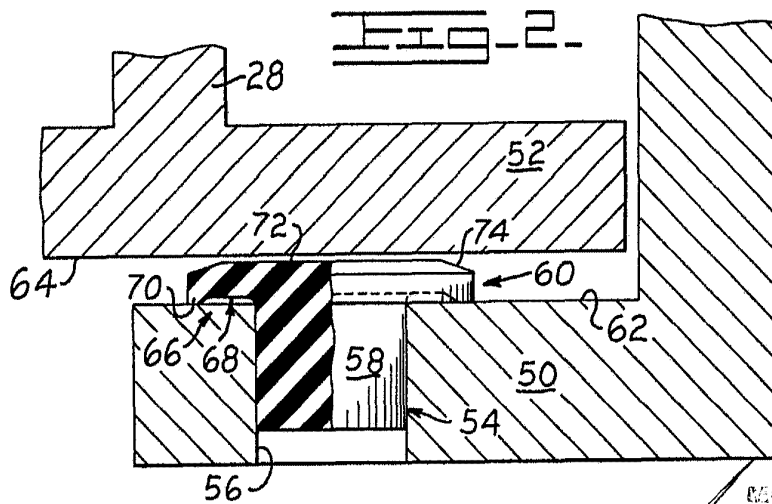


FIG-2-

REGISTRADO MAR. 1976
G. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
P. P. Firmador L. G. Fernández

[Handwritten signature]