

PATENTE DE INVENCION

Files: SJ 7414.

Int. Cl. B65G; B06B

*Memoria Descriptiva*

sobre:

4321561

Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos.

====

*Solicitante:* FMC CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 1105 Coleman Avenue, Box 760, San Jose, California 95106, EE.UU. de A.

====

La presente invención se refiere a un perfeccionado alimentador vibratorio de dos masas y, de un modo más particular, a un mecanismo para cambiar la frecuencia natural del alimentador.

5. En un alimentador vibratorio, un bastidor,

que lleva un recipiente de artículos o material, se sostiene por medio de resortes de planchuela sujetos, a una base. La base, resorte y el bastidor (con el recipiente) constituyen un sistema de dos masas acoplados por resortes donde el bastidor y el recipiente (que constituyen una masa del sistema) oscilan por acción de un motor con respecto a la base (que constituye la otra masa del sistema). El motor crea una fuerza motriz vibratoria de frecuencia determinada, siendo preferible que la frecuencia natural del sistema de dos masas acoplados por resortes sea casi la frecuencia del motor para reducir al mínimo la energía consumida en la operación de operación.

Por lo tanto, es conveniente poder ajustar la frecuencia natural del sistema para "sincronizar" el sistema de dos masas con el fin de conseguir el funcionamiento más eficaz. Un método conocido con anterioridad a este invento para ajustar la frecuencia del sistema es modificar el sistema de resorte. Normalmente, el sistema de resorte por el cual el bastidor se monta a la base consiste en juegos de resortes de planchuela sujetos al bastidor y a la base. La operación de quitar (o añadir) una planchuela de un juego no solamente resulta difícil y molesta sino que frecuentemente se puede producir un cambio demasiado grande en la frecuencia del sistema.

Por consiguiente, el presente invento tiene por objeto proporcionar un perfeccionamiento en un sistema de resorte para un alimentador por el cual el sistema de resorte se puede modificar fácilmente para cambiar la frecuencia natural del alimentador.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un perfeccionamiento en un sistema de resorte para un alimentador de forma que se pueda realizar con facilidad el ajuste de la

frecuencia del alimentador en pequeños incrementos.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un sistema de resorte perfeccionado para un alimentador vibratorio de dos masas acoplado por resortes donde puede efectuarse con facilidad un ajuste fino de la frecuencia natural de torsión del sistema.

Según el presente invento, los resortes de planchuela se conectan entre un bastidor y una base de un alimentador vibratorio de dos masas y se facilitan medios para cambiar la longitud efectiva de los muelles de planchuela con objeto de alterar la frecuencia natural del alimentador. En la modalidad de preferencia del invento, que se caracteriza porque el bastidor se sostiene con respecto a la base por una pluralidad de juegos de resortes de planchuela que se sujetan a la base y al bastidor se utilizan medios por cada juego de resortes de planchuela para cambiar la longitud efectiva de un juego de resorte de planchuela y alterar la frecuencia natural del alimentador. Dichos medios comprenden un soporte ajustable situado adyacente a un extremo del juego de resorte de planchuela para limitar la deflexión del juego de resorte de planchuela al menos en una dirección de movimiento oscilante a partir de una posición de reposo.

El soporte ajustable limita la deflexión del juego de resorte de planchuela junto con una longitud parcial del mismo y se puede manipular para cambiar, mediante incrementos finos, las longitudes parciales a lo largo del juego de resortes de planchuela donde se limita la deflexión del juego de resorte. La frecuencia del alimentador aumenta al reducirse la longitud efectiva de los juegos de resorte de planchuela y, por lo tanto, el soporte ajustable, que cambia la longitud efectiva de un

juego de resorte de planchuela, se puede utilizar para hacer ajustes finos en la frecuencia natural de torsión de un alimentador vibratorio de dos masas acoplado por resortes para conseguir condiciones óptimas de alimentación, cuando se fabrica el alimentador o se realizan en el mismo trabajos de entretenimiento.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un alimentador de artículos que incorporan el mecanismo del presente invento.

La figura 2 es una vista de costado del alimentador de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

En la figura 1 se ilustra un alimentador de artículos vibratorio de dos masas acoplado por resortes que tiene una base prácticamente cuadrada 10 sostenida sobre una superficie de trabajo rígida 12, por ejemplo el suelo o una mesa, por medio de cojines amortiguadores aislantes resilientes 14 sujetos en cada esquina a la superficie interior de la base. El alimentador comprende un bastidor 16 (figura 2) sobre el que se sujeta un recipiente 18. El recipiente recibe los artículos (no ilustrados) que ha de distribuir y, según se comprenderá en la práctica, los artículos se alimentan, por ejemplo por el carril 20, saliendo sucesivamente del recipiente 18 y descendiendo por el canalizo de descarga 22 cuando el recipiente vibra alrededor de un eje geométrico central A del mismo.

La base 10 constituye una masa del alimentador de artículos vibratorio de dos masas acoplado por resortes, y el

conjunto 15 que comprende el bastidor 16 y el recipiente 18, constituye la otra masa del sistema. La base 10 tiene cuatro rebajos 24 que se dirigen hacia el interior desde los cuatro lados, respectivamente estando definido cada rebajo en un lado por un asiento 26. El bastidor tiene cuatro bloques 28 que cuelgan del mismo y cada bloque tiene un asiento 30.

La base 10 y el conjunto 15 del bastidor y el recipiente se acoplan por medios resilientes en forma de resortes de planchuela. Cuatro juegos 32 de resortes de planchuela 34 se montan entre la base 10 y el bastidor 16. Cada juego, (ilustrado con tres resortes de planchuela) se sujeta, por un extremo, al asiento 26 en la base por medio de una placa de sujeción 36. Un tornillo de cabeza 38 atraviesa la placa de sujeción 36 en cada juego 32 de resortes 34 y se coloca a rosca en el asiento 26. Cada juego 32 de resortes de planchuela se sujeta también, por el extremo opuesto, al asiento 30 en el bastidor por medio de una placa de sujeción 40. Un perno 42 atraviesa la placa de sujeción 40 y se aloja a rosca en el asiento 30. Cada juego 32 de muelles tiene separadores de aluminio delgados 44 insertados entre resortes de planchuelas adyacentes 34, según se ilustran en las figuras 2 y 4, para evitar el contacto entre resortes adyacentes durante el funcionamiento del alimentador y entre los resortes extremos y los asientos para distribuir las fuerzas de los resortes uniformemente en los asientos.

Para alterar la frecuencia natural de torsión del alimentador vibratorio de dos masas acoplado por resortes para las condiciones óptimas de alimentación cuando el alimentador se fabrica o se realizan en el mismo trabajos de entretenimiento, se monta un resorte curvado en voladizo 46 entre la base del juego de resorte de planchuela 32 y la placa de sujeción 36. En

la placa de sujeción, el juego de resortes de planchuela es tangente con el muelle curvado en voladizo, pero el extremo opuesto o extremo libre del muelle en voladizo se curva separándose del juego de resortes de planchuela en una dirección de oscilación del juego de resortes. La placa de sujeción se extiende paralela al juego de resortes de planchuela pero se desplaza en el lado adyacente al muelle en voladizo para dejar la holgura necesaria para el muelle curvado en voladizo. Un tornillo de ajuste 48 se introduce a rosca en la placa de sujeción 36 y se ponen en contacto con la parte curvada del muelle en voladizo para desviar dicha parte del muelle en dirección opuesta a su curvatura normal y hacia el contacto con el juego de muelles de planchuela. Por cada incremento que el muelle en voladizo se desvía hacia el juego de muelle de planchuela el muelle en voladizo sostiene una mayor longitud del juego de resortes de planchuela que se extiende desde el montaje del extremo hacia el extremo libre del muelle en voladizo. De este modo, se puede manipular en la longitud efectiva del juego del muelle de planchuela y en la frecuencia natural de torsión del alimentador vibratorio haciendo girar el tornillo de ajuste. Una contratuerca 50 se monta a rosca en el tornillo de ajuste para inmovilizar el tornillo de ajuste en una posición ajustada y evitar por lo tanto un cambio en el muelle en voladizo durante el funcionamiento del alimentador.

Un motor electromagnético de tipo normal 60 se monta sobre la base para mover al bastidor y el recipiente en oscilación de rotación alrededor del eje geométrico central vertical A.

El motor tiene un núcleo 62 con tres patas verticales 64, y el motor tiene una bobina 66 montada en la pata central.

Un inducido 68 se sujeta a la parte inferior del bastidor, manteniendo una relación de corta separación con la parte superior de las patas del núcleo. Cuando se suministra corriente alterna a la bobina 66, el inducido, bastidor y recipiente oscilan alrededor del eje A a una frecuencia predeterminada establecida por la frecuencia de la corriente suministrada a la bobina.

Es conveniente "sintonizar" el alimentador vibratorio para poner su frecuencia natural de torsión próxima a la frecuencia del motor. Un método para cambiar la frecuencia natural del sistema alimentador de dos masas, y el sistema utilizado en el presente invento, consiste en cambiar la longitud efectiva de los medios resilientes (o sea, los muelles de planchuela 34) por los cuales se conectan el bastidor y el recipiente a la base. Cuanto más corto sean los muelles, tanto más elevada será la frecuencia natural del sistema.

Para aumentar la frecuencia natural del sistema, el tornillo de ajuste 48 se hace girar para desviar al muelle en voladizo 46 hacia el juego de resortes 32, aumentando la longitud del muelle en voladizo que sostiene al juego de resortes y reduciendo por lo tanto la longitud efectiva del juego de resortes. Como los separadores inferiores 44 situados entre resortes de planchuela adyacentes 34 tiene la misma longitud que el muelle en voladizo 46, todos los resortes de planchuela en el juego 32 quedan limitados a la misma longitud efectiva que el muelle de planchuela adyacente al muelle en voladizo. Cuando se ha realizado el ajuste apropiado, se tensa la contratuerca 50 contra la placa de sujeción 36 para fijar el tornillo de ajuste en la posición ajustada. Se observará que no es necesario quitar los pernos 38, 42 ni las placas de sujeción 36 ni la placa 40. Por lo tanto, no se perturban los muelles y el basti-

dor y el recipiente permanecen firmemente sostenidos.

Se observará también que con el tornillo de ajuste 48 el resorte en voladizo 46 se puede ajustar en fino por lo que se pueden realizar cambios en la frecuencia natural de torsión del sistema menores que si se añadieran planchuelas de resorte adicionales.

Si se desea reducir la frecuencia natural de torsión se afloja la contratuerca 50 y se retira el tornillo y ajuste 48 del muelle en voladizo 46 con lo que se desvía separandose del juego de resortes 32. De este modo, se reduce la longitud del muelle en voladizo que sostiene al juego de resorte y se aumenta la longitud efectiva del juego de resorte. Cuando se ha realizado el ajuste apropiado, se tensa de nuevo la contratuerca contra la placa de sujeción 36 para fijar el tornillo de ajuste en la posición ajustada.

De este modo se verá que el presente invento se refiere a un sistema de resorte perfeccionado para acoplar un alimentador vibratorio de dos masas, que facilita el ajuste fino de la frecuencia natural de torsión del alimentador (en particular un alimentador de gran tamaño) cuando se fabrica el alimentador o se realizan en el mismo trabajos de entretenimiento.

Aunque en la presente memoria se ha descrito e ilustrado el mejor modo contemplado para llevar a cabo el presente invento es evidente que se pueden efectuar modificaciones y variaciones sin desviarse de lo que se considera la materia objeto de invención.

N O T A

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el nº 515.784 de 17 de Octubre de 1.974, acogándose 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 sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN ALIMENTADORES OSCILANTES DE ARTICULOS; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos del tipo que tienen una base como un bastidor, y una pluralidad de juegos de resortes de planchuela que tienen un extremo montado a la base y el extremo opuesto montado al bastido para sostener el bastidor sobre la base con movimiento oscilante con respecto a la base, caracterizados porque se dispone en el alimentador medios para cambiar la longitud efectiva de los juegos de resorte de planchuela, con objeto de alterar la frecuencia natural de torsión del alimentador, constituidos por un soporte ajustable por cada juego de resortes de planchuela situado adyacente a un extremo del juego de resortes de planchuela para limitar la desviación del juego de resortes de planchuela por lo menos en una dirección de movimiento oscilante a partir de una posición de reposo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el soporte ajustable delimita la desviación del juego de resortes de planchuela a lo largo de una longitud parcial del mismo que se extiende desde el montaje de un extremo hacia el montaje del extremo opuesto y porque el soporte

ajustable se puede manipular para cambiar en incrementos finos la longitud parcial a lo largo del juego de resorte de planchuela donde delimita la deflexión del juego de resortes de planchuela.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el soporte ajustable es un muelle curvado en voladizo, montado en un extremo con el juego de resortes de planchuela extendiéndose tangente al mismo, mientras que el extremo opuesto del muelle en voladizo se desplaza normalmente del juego de resorte de planchuela en una dirección de oscilación del mismo y porque los medios empleados para cambiar la longitud efectiva de los resortes de planchuela comprenden un tornillo de ajuste montado para ponerse en contacto con la parte curvada del muelle en voladizo y para desviar la parte del muelle en dirección opuesta a su curvatura normal y hacia el contacto con el juego de resortes de planchuela, por lo que por cada incremento que el muelle en voladizo se desvía hacia el juego de resortes de planchuela, el muelle en voladizo sostiene una mayor longitud del juego de resortes de planchuela que se extienden desde el montaje de un extremo hacia el extremo libre del muelle en voladizo.
- 10.
- 15.
- 20.

- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los medios empleados para cambiar la longitud efectiva de los juegos de resortes de planchuela comprenden además separadores colocados entre resortes de planchuela adyacentes en sus montajes extremos, teniendo cada separador en el montaje extremo del muelle en voladizo una longitud igual a la longitud del muelle en voladizo.
- 25.

- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el tornillo de ajuste tiene una contratuera
- 30.

ca montada a rosca en el mismo para fijar el tornillo de ajuste en una posición ajustada y evitar de este modo un cambio en la posición del muelle en voladizo durante el funcionamiento del alimentador.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque comprende una placa para sujetar el extremo del muelle en voladizo junto con los extremos de los resortes de planchuela y los separadores, sosteniendo también la placa el tornillo de ajuste en una posición en que se ponen en contacto la parte curvada del muelle en voladizo.

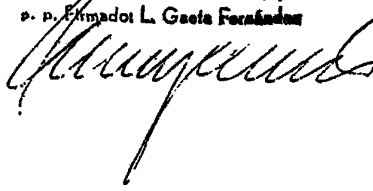
10. 7.- Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

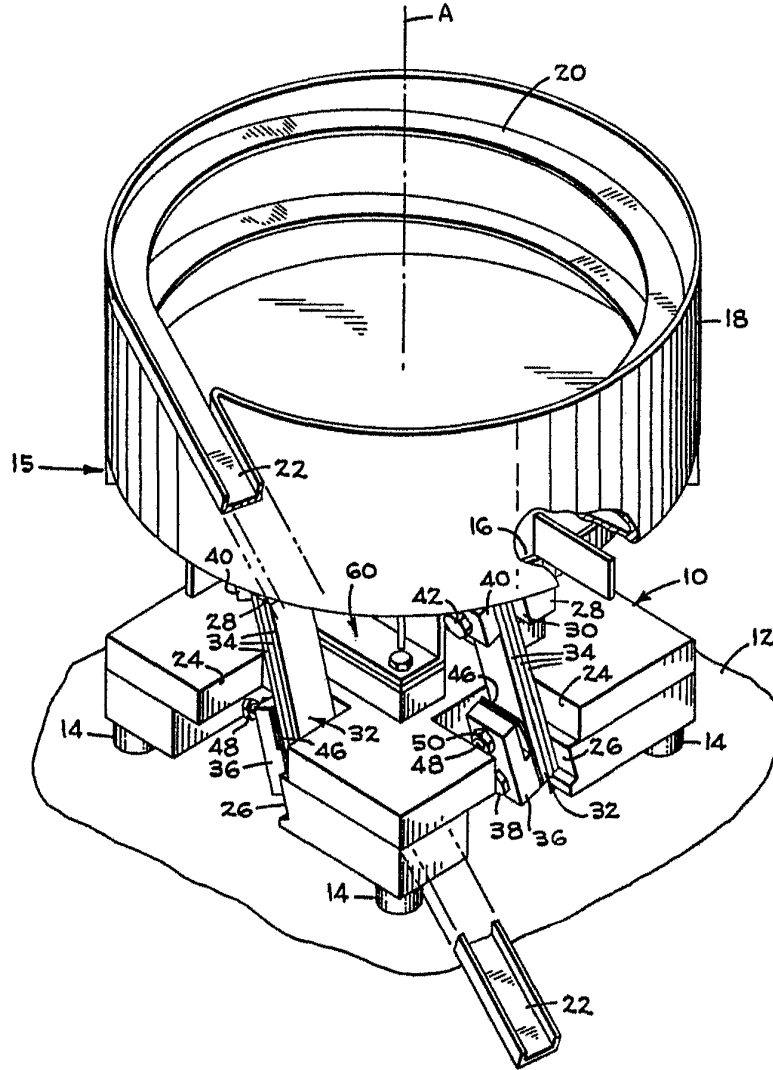
Madrid,

FMC CORPORATION.

JUN 3 1975  
I. GÓMEZ ACEDES Y RODET  
p. p. Firmados L. García Fernández



**FIG. 1**



ESCAI  
VARIABLE

*[Handwritten signature]*

