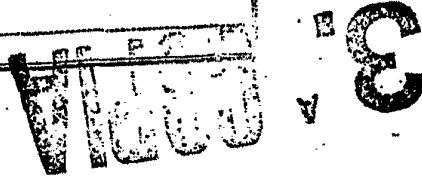


440993

PATENTE DE INVENCION

File: SJ 6866

Int. Cl.:	B65G
-----------	------



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos.

CONCEDIDA

Solicitante: FMC CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 111 E. Wacker Drive, Chicago, Illinois, EE.UU. de A.

23 NOV. 1976

.....

La presente invención se refiere a alimentadores vibratorios de dos masas y, más particularmente a mecanismos para cambiar la frecuencia natural del alimentador.

En un alimentador vibratorio, un bastidor, que soporta un recipiente de artículos o materiales, va soportado por unos muelles de ballesta fijados a una base. La base, los muelles y el bastidor (con el recipiente), constituyen un sistema de dos masas acoplado por muelle en el que el bastidor y el recipiente (que constituyen una masa del sistema) oscila por la acción de un motor con relación a la base (que constituye la otra masa del sistema). El motor crea una fuerza vibratoria de accionamiento de frecuencia determinada, y es conveniente hacer que la frecuencia natural del sistema de dos masas acoplado por muelle se acerque a la frecuencia del motor para disminuir la energía consumida en la operación de alimentación.

Es pues muy conveniente poder ajustar la frecuencia natural del sistema con el fin de "sintonizar" el sistema de dos masas para un funcionamiento más eficiente. Un procedimiento anteriormente conocido para ajustar la frecuencia del sistema es el de modificar el sistema de muelles.

Generalmente, el sistema de muelles por el que el bastidor va montado a la base consiste en una serie de muelles de ballesta fijados tanto al bastidor como a la base. La retirada, (o la adición) de una ballesta de una serie, no solo es difícil y molesto porque los muelles soportan el bastidor y la cubeta, sino que frecuentemente dá lugar a un cambio excesivo en la frecuencia del sistema.

En consecuencia, un objeto de la presente invención es el de proporcionar un perfeccionamiento para un sistema de muelles para un alimentador de manera que el sistema de muelles pueda modificarse fácilmente para cambiar la frecuencia natural del alimentador.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un perfeccionamiento de un sistema de muelles para un alimentador de forma que puede ajustarse fácilmente la frecuencia del alimentador en incrementos pequeños.

5. Otro objeto más de la presente invención es el de proporcionar un sistema perfeccionado de muelles para un alimentador vibratorio de dos masas acoplado por muelles en el que pueda realizarse con facilidad el ajuste de la frecuencia natural torsional del sistema. (Se entiende ajuste fino).

10. Según la presente invención, unos muelles auxiliares de ballesta van conectados entre el bastidor y la base de un alimentador vibratorio de dos masas, en relación paralela con los muelles principales del alimentador. En la realización preferida de la invención, en la que el bastidor va soportado

15. con relación a la base por varias series de muelles principales de ballesta que van sujetos a la base y al bastidor, se proporciona una serie auxiliar de muelles de ballesta para cada serie de muelles principales. Cada serie auxiliar de muelles de ballesta va conectada a las mordazas que sostienen las

20. ballestas principales, pero con pernos diferentes que los que fijan las ballestas principales de manera que las ballestas de la serie auxiliar pueden añadirse o retirarse individualmente sin alterar las series de ballestas principales. La adición

25. o retirada de una ballesta auxiliar cambiará la frecuencia del alimentador, y las ballestas auxiliares son bastantes más pequeñas que las principales por lo que la frecuencia del alimentador puede cambiarse en pequeños incrementos. De éste modo, las ballestas auxiliares definen unas ballestas de tipo

30. nonio que actúan en paralelo con las ballestas principales

para proporcionar el acoplamiento total elástico del sistema de dos masas acoplado por muelle. Al mismo tiempo, las balles-
tas de nonio permiten el ajuste de la frecuencia torsional na-
tural del sistema para unas condiciones óptimas de alimenta-
ción, cuando se fabrica o se repara el alimentador.

5.

En la figura 1 se da una perspectiva de un alimenta-
dor de artículos que incorpora el mecanismo de la presente
invención.

La figura 2 es una vista lateral de la figura 1.

10.

La figura 3 es una vista tomada siguiendo la línea
3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista tomada siguiendo la línea
4-4 de la figura 3.

15.

En la figura 1 se representa un alimentador vibrato-
rio de artículos, de dos masas y acoplados por muelles con
una base aproximadamente cuadrada 10 apoyada sobre una super-
ficie rígida de trabajo 12, como por ejemplo el suelo o una
mesa, por medio de unos tacos elásticos aislantes 14 fijados
a cada esquina de la superficie inferior de la base. El ali-
mentador incluye un bastidor 16 (figura 2) al que va fijado
el recipiente 18. El recipiente recibe los artículos (no re-
presentados) que deben distribuirse y, como es perfectamente
conocido en la técnica, los artículos se alimentan por ejem-
plo a la pista 20, saliendo posteriormente del recipiente 18
hasta el conducto de descarga 22 cuando se vibra el recipien-
te alrededor del eje central A del mismo.

20.

25.

La base 10 constituye una masa del alimentador vi-
bratorio de artículos de dos masas y acoplado por muelle, y
el conjunto 15 del bastidor 16 y el recipiente 18 que consti-
tuye la otra masa del sistema.

30.

La base 10 tiene cuatro rebajes 24 que se extienden hacia adentro desde los cuatro lados, respectivamente, definido en cada rebaje a un lado por un asiento 26. El bastidor tiene cuatro bloques 28 que penden del mismo, habiendo sobre cada bloque un asiento 30.

5.

La base 10 y el conjunto 15 del bastidor y recipiente, van acoplados por medios elásticos en forma de muelles de ballesta. Cuatro series 32 de muelles principales de ballesta 34 van montadas entre el bastidor 16 y la base 10. Cada serie (que se ilustra con cuatro ballestas) va sujeta, por un extremo, al asiento 26 de la base por medio de una barra de sujeción 36. Unos tornillos de cabeza 38 se extienden a través de la barra de sujeción 36 a cada lado de la serie 32 de muelles principales, alojándose a rosca en el asiento 26.

10.

Cada serie 32 de ballestas principales va también sujeta por el extremo opuesto, al asiento 30 del bastidor por medio de una barra de sujeción 40. Unos pernos 42 se extienden a través de una barra de sujeción 40, a cada lado de la serie 32 de ballestas principales, alojándose a rosca en el asiento 30.

15.

Cada serie 32 de ballestas principales tiene unos separadores finos de aluminio 44 introducidos entre las ballestas adyacentes 34 para impedir el contacto entre las ballestas durante el funcionamiento, y entre las ballestas de extremo y los asientos y las barras de sujeción, y disminuir la concentración de esfuerzos donde los asientos y las barras de sujeción cruzan las superficies de los muelles.

20.

25.

Cada serie 32 de muelles principales de ballesta 34 lleva una serie 46 de ballestas auxiliares 48 montadas en relación paralela con la serie 32. Cada uno de los muelles de ballesta 48 es mucho más fino que los muelles principales 34.

30.

- Cada serie 46 (que se ilustra con dos muelles de ballesta) va fijada, a cada extremo, a las barras de sujeción 36 y 40 que fijan la serie principal 32. En un extremo de los muelles de los muelles de ballesta 46, se recibe un tornillo de cabeza 50 a través de unos orificios en un bloque de sujeción 52,
5. un extremo de las ballestas auxiliares 48, los separadores 54, introduciéndose a rosca en un orificio de la barra de sujeción 36. En el extremo opuesto de las ballestas 46, un tornillo de cabeza 56 se introduce a través de orificios en un
10. bloque de sujeción 58, el otro extremo de las ballestas auxiliares 46, los separadores 54, introduciéndose a rosca en un orificio de la barra de sujeción 40. De ésta forma las series auxiliares de ballestas van fijadas, respectivamente, a las series principales de ballestas para actuar en paralelo con
15. las series principales y proporcionar de ese modo el acoplamiento elástico total entre el conjunto de cubeta y bastidor y la base. Las ballestas de nonio están sometidas a movimientos torsionales y de flexión similares a los movimientos torsionales y de flexión de las ballestas principales. Al mismo
20. tiempo, la serie auxiliar de ballestas va montada independientemente de la serie principal de ballestas por el hecho de que las ballestas de la serie auxiliar de ballestas van montadas por medio de pernos diferentes a los pernos que montan la serie principal de ballestas.
25. Un motor electromagnético convencional 60 va montado en la base para mover el bastidor y el recipiente en oscilación rotativa alrededor del eje central vertical A. El motor tiene un núcleo 62 con tres patas verticales 64, y una bobina 66 montada en la pata central. Una armadura 68 va fijada
30. al fondo del bastidor, muy cerca de la parte superior de las

patas del núcleo. Cuando se alimenta con corriente alterna la bobina 66, la armadura, el bastidor y el recipiente oscilan alrededor del eje A a una frecuencia determinada establecida por la frecuencia de la corriente alimentada a la bobina.

5.

Es conveniente, "sintonizar" el alimentador vibratorio para acercar en lo posible su frecuencia natural torsional con la frecuencia del motor. Un procedimiento para cambiar la frecuencia natural del sistema alimentador de dos masas, y el sistema utilizado en la presente invención, es el de cambiar la rigidez de los medios elásticos (es decir, los muelles principales de ballesta 34 y los muelles auxiliares de ballesta 48) por medio de los cuales el bastidor y el recipiente van conectados a la base. Cuanto más rígidos sean los muelles, más elevada será la frecuencia natural del sistema.

10.

15.

Con el fin de aumentar la frecuencia natural del sistema, se añade una sola ballesta auxiliar 48 a una o más series de ballestas auxiliares 46, retirando primero los tornillos 50,56 y los bloques de sujeción 52,58 añadiendo la ballesta, y debiendo colocar los tornillos 50,56 y los bloques de sujeción de nuevo. Hay que notar que no es preciso retirar los pernos 38, 42 ni las barras de sujeción 36,40. De este modo, no se alteran las ballestas principales, y el bastidor y el recipiente permanecen firmemente soportador.

20.

25.

Hay que observar igualmente que los muelles auxiliares de ballesta son mucho más finos que los muelles principales de ballesta por lo que pueden efectuarse cambios menores en la frecuencia natural torsional del sistema que si se añadieran ballestas principales.

30.

Si se desea reducir la frecuencia natural torsional, se retiran ballestas auxiliares de una o más series de ballestas retirando los tornillos de cabeza 50, 56 y los bloques de sujeción 52, 58 y volviéndolos a colocar una vez retirada la ballesta.

5.

Se observará pues que la presente invención se refiere a un sistema perfeccionado de muelles para acoplar un alimentador vibratorio de dos masas que facilitará el ajuste fina de la frecuencia natural torsional del alimentador (especialmente de los alimentadores de gran tamaño) cuando se fabrica o se repara un alimentador.

10.

Aunque se ha representado y descrito el que se considera mejor procedimiento de puesta en práctica de la presente invención, es evidente que podrán introducirse modificaciones y variaciones sin apartarse de lo que se considera la materia de la invención.

15.

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 número 506.388 de 16 de septiembre de 1.974, acogiéndose 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, carac-

20.

25.

30.

terizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos, del tipo que tienen una base, un bastidor y medios elásticos para soportar el bastidor sobre la base para movimiento oscilante con respecto a la base, incluyendo los medios elásticos una serie de muelles principales de ballesta montados entre la base y el bastidor, encontrándose fijada en posición cada serie de muelles principales de ballesta por unos miembros principales de sujeción, caracterizados porque se dispone al menos una serie de muelles auxiliares de ballesta montados entre la base y el bastidor junto a una de las series de muelles principales y en relación paralela con la misma, y miembros auxiliares de sujeción para fijar la serie auxiliar de ballesta en posición, de forma que puedan añadirse y retirarse ballestas individuales de dicha serie auxiliar de ballestas para cambiar la frecuencia natural del alimentador sin aflojar los miembros principales de sujeción.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se proporciona una serie de ballestas auxiliares para cada serie de ballestas principales, y por que se proporcionan medios auxiliares de sujeción para cada serie de ballestas auxiliares.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las series de ballestas principales tienen unas barras de sujeción y unos miembros principales de sujeción para fijar los extremos de dichas series de ballestas principales a la base y al bastidor, respectivamente, y porque los miembros auxiliares de sujeción fijan los extremos de cada serie de ballestas auxiliares a las barras de sujeción.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,

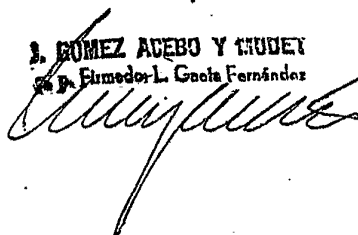
caracterizados porque los muelles de ballesta de las series auxiliares, son menores que los muelles de ballesta de las series principales.

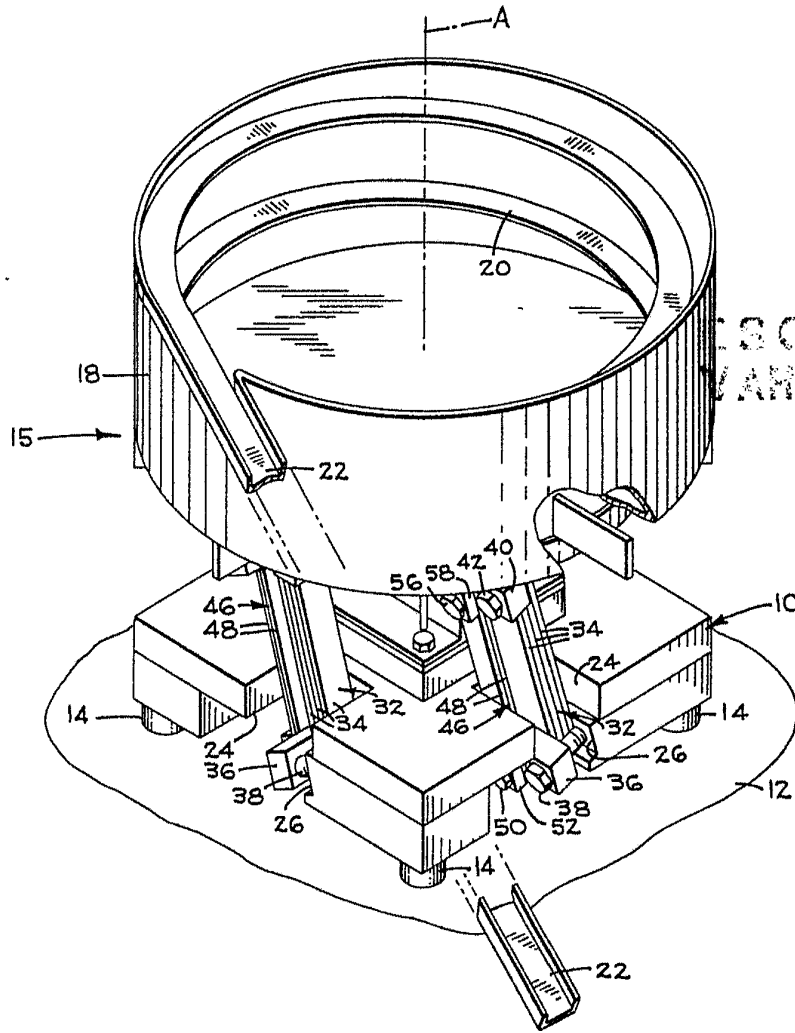
5. 5.- Perfeccionamientos en alimentadores oscilantes de artículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 16 SET. 1975
FMC CORPORATION,

J. GÓMEZ ACEBO Y CHUPEY
c/ P. Elmedor L. Goeta Fernández





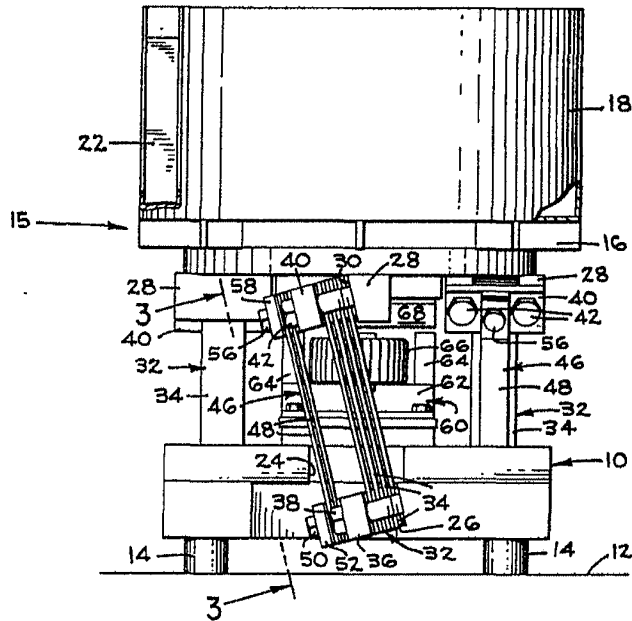
ESCALA
VARIABLE

FIG. 1

Madrid 16 SET. 1975

J. GÓMEZ ACELLO Y MODI
C/ P. Hímalaya L. G. G. Ferroladas

FIG. 2



NO SE PUEDE
VARIABLE

FIG. 3

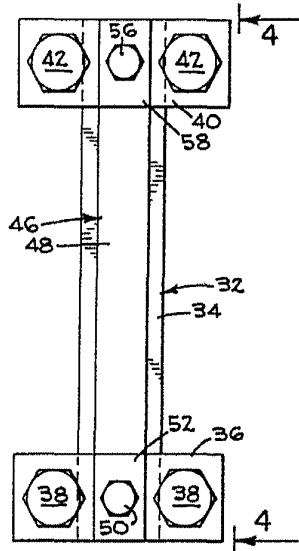
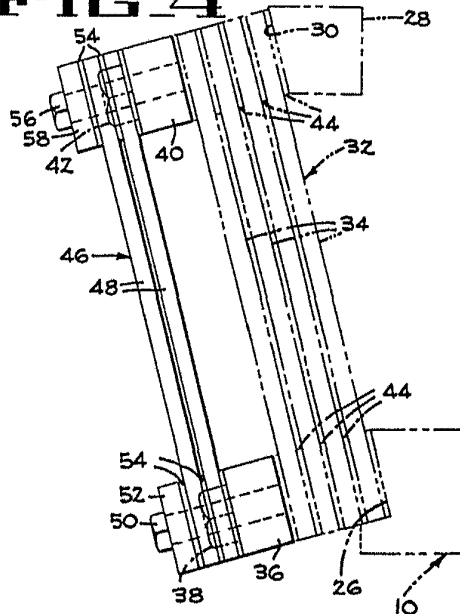


FIG. 4



Madrid 16 SET. 1975

J. GOMEZ ACEBO Y MOD. I
Ingenieros L. García Hernández