



MEMORIA DE INVENTOS

263068

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos aisladores de choques y vibraciones".

=====

*Solicitante:* HERREY ENGINEERING, INC, entidad norteamericana,  
residente en 9532 Baltimore Boulevard, College  
Park, Estado de Maryland, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere, en general, a dispositivos elásticos de sostén y, más especialmente, se relaciona con aisladores de vibraciones. Los dispositivos y sistemas de este invento, absorben y disipan la energía de vibración y los choques, de un modo y en un grado hasta



-7 N/C

263 068

ahora desconocidos en la técnica.

- Los motores, las máquinas de castigo, los conjuntos electrónicos, los giróscopos y elementos similares, precisan montajes aislantes y anti-choques para protegerlos, a ellos o a otros elementos asociados, de los daños que las vibraciones y choquen pueden causar. Un objeto de este invento es proporcionar un soporte estructural, eléctrico, de gran resistencia, dotado de un grado elevado de flexibilidad, de estructura completamente metálica,
5. los, a ellos o a otros elementos asociados, de los daños que las vibraciones y choquen pueden causar. Un objeto de este invento es proporcionar un soporte estructural, eléctrico, de gran resistencia, dotado de un grado elevado de flexibilidad, de estructura completamente metálica,
10. incombustible y con propiedades eléctricas de puesta a tierra para usarse en los montajes aislantes y antichoque.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un parachoques y un absorbedor de vibraciones, aplicable para usarse como accesorio de un eje para la transmisión de fuerza.
15. sión de fuerza.

Estos y otros objetos y ventajas de este invento, resultarán fácilmente evidentes y comprensibles para la consideración de la descripción detallada siguiente combinada con los dibujos adjuntos, en los que,

20. la fig. 1 es una vista de frente de una forma preferida de aislador, proporcionado por este invento,
- la fig. 2 es una vista lateral del aislador de la fig. 1;
- la fig. 3 es una vista en planta de un elemento de montaje representado en la fig. 1, antes de acoplarse en dicha estructura.
25. de montaje representado en la fig. 1, antes de acoplarse en dicha estructura.
- La fig. 4 es una vista lateral de la estructura de la fig. 3.
- la fig. 5 es un corte por la línea 5-5 de la
30. fig. 4.

263 068



La fig. 6 es una vista lateral de un dispositivo de colocación del cable curvado del elemento representado en la fig. 1.

5. La fig. 7 es una vista de frente del elemento de la fig. 6.

La fig. 8 es una vista lateral del elemento de acoplamiento al representado en la fig. 6.

La fig. 9 es una corte por la línea 9-9 de la fig. 6.

10. La fig. 10 es una vista en planta del elemento de montaje de acoplamiento con la estructura representada en la fig. 3.

La fig. 11 es un conjunto de aislador doble.

15. La fig. 12 es una vista de frente del aislador de la fig. 11.

La fig. 13 es un aislador perfeccionado de este invento.

La fig. 14 es un corte por la línea 14-14 de la fig. 13.

20. Las figs. 15 y 16 son, respectivamente, vistas de frente y de costado de un elemento del aislador de las figs. 13 y 14.

La fig. 17 es una vista de frente del elemento de la fig. 16.

25. La fig. 18 es un dispositivo aislado contra choques y vibraciones, que comprende aisladores de cable.

La fig. 19 representa otra construcción de aisladores de cable.

30. La fig. 20 representa una nueva construcción de aisladores de cable.

263068



la fig. 21 es una planta, parte en corte, de otro aislador de cable,

la fig. 22 es otra construcción empleada en el aislador de cable,

5. la fig. 23 representa parte del aislador de la fig. 22,

las figs. 24 y 25 representan elementos que pueden emplearse en los aisladores de las figs. 21 y 22,

10. la fig. 26 representa otro aislador de cable, las figs. 27 a 29 representan elementos de uso posible en el aislador de la fig. 26,

las figs. 30 y 31 representan, respectivamente y en forma esquemática, un dispositivo aislador usado en este invento.

15. la fig. 32 representa un conjunto aislador de choques y vibraciones para la transmisión de fuerza entre dos árboles, y

la fig. 33 es una vista en corte del conjunto de acoplamiento de fuerzas representado en la fig. 32.

20. Los dispositivos a que este invento se refiere, se caracterizan por emplear, como elementos elásticos en los montajes antichoque y contra las vibraciones, secciones paralelas de cable que actúan por cizallamiento sometidos a la flexión transversal. Se ha descubierto que estos cables se caracterizan por una elevada fricción interna

25. bajo la fricción transversal, y que esta fricción disipa la energía de choques y de vibración en alto grado. La estructura de cable empleada, es un tipo de cordones múltiples y, con preferencia, está constituida por cordones helicoidalmente acoplados, cada uno de los cuales se com-

30. pone, a su vez de cordones menores helicoidalmente



263068

- torcidos, y estos, si se desea, pueden estar constituidos por varios mono-filamentos helicoidalmente torcidos. Los cables convencionales, son los utilizados normalmente y, en general, la fricción interna del cable empleado se aumenta de modo deseable con el número de filamentos empleados en su construcción. Cualquiera tipo de cable puede emplearse en general en este invento, pero se ha comprobado que los cables metálicos y especialmente los de acero inoxidable, flexibles y elásticos, del tipo corrientemente usado en la industria de aviación para el control de la superficie, resultan especialmente convenientes.

- En el caso de la aplicación de los aisladores de este invento, se emplean con preferencia un par de aisladores de cable conectados transversalmente entre sí para formar un montaje o conjunto. Cuando se usa este tipo de dispositivo, el cuerpo aislado puede desplazarse en cualquiera de sus tres direcciones de libertad de movimiento, pero siempre se halla conectado a la estructura de montaje a través de un aislador de cable en el que los elementos de cable no están sometidos a tensión. Esto se debe al hecho de que el montaje transversal de los aisladores produce flexión en un aislador, para mitigar la tensión en el otro. Consecuentemente, el tipo transversal de los aisladores de cable impide la transmisión directa a través del montaje de aislamiento, de la onda de energía mecánica, por el método de compresión. La energía de vibración y de choque que penetra en el montaje de aislamiento, tropieza con un paso de transmisión en el que se transmite solamente a través de una vibración transversal de los elementos de cable de uno u otro aislador, donde dicha energía



283 068

transversal se transmite con la eficiencia mínima y la atenuación máxima, a causa de la fricción interna del cable.

5. Con referencia a los dibujos, las figs. 1 y 2 representan un aislador clásico del tipo de cable. El aislador está acoplado en sus extremos opuestos por acoplamiento 26 y 28 a los elementos estructurales 22 y 24 respectivamente, que han de aislarse de choques y vibraciones, uno de otro, y proporcionar sin embargo un soporte mutuo.

10. El aislador está constituido por una serie de ramas o pasadas de un cable continuo 34 en zig-zag entre un par de divisores planos 30 que sirven como barras de montaje. Para guiar las ramas del cable 34 en una curva y conectar los elementos estructurales 22 y 24 a través de dichas pasadas o ramas, que se orientan transversalmente una a otra, con preferencia en ángulo recto, se utiliza una guía de cable 46, con preferencia en ángulo recto.

15. Cada barra plana de montaje 30 está formada por dos elementos combinados y consiste en una tira inferior 36 y una superior 38 representadas en las figs. 3 y 10. Las tiras 36 y 38 se construyen de material plano formado con ranuras transversalmente 42 de recepción del cable, y además se hallan provistas de taladros de montaje 44 en cada extremo.

20. Entre las ranuras 42 de los lados de la tira 36 inferior, se forman sujetadores ressolidarios 40 curvados hacia arriba. Las ramas o pasadas sucesivas del cable 34, se disponen en ranuras 42 y se curvan alrededor de las partes de sujetador 40 dirigidas hacia arriba, como

25. 30.



263 68

se indica en la fig. 2, con la tira inferior 36 sujeta a la tira superior 38 por acoplamiento de los sujetadores a su alrededor, para fijar el cable firmemente en ajuste friccional en los taladros formados por las ranuras opuestas complementarias 42.

Una forma intermedia de construcción de la tira 36 es la representada en las figs. 4 y 5. Entre los sujetadores solidarios 40 formados, se disponen ranuras 42 estampadas, receptoras de cable, obtenidas por una operación de punzonado en prensa, de una tira relativamente delgada. Las ranuras 42 se forman en la superficie superior de las partes de tira 56; entre los sujetadores 40.

Las dos bases de montaje 30, con el cable preparado entre las dos y sujeto en ellas, constituyen un elemento aislador plano y pueden usarse como tal en los conjuntos representativos indicados en las figs. 18 y 33. Como en ellas puede verse, los aisladores planos están conectados transversalmente entre sí por acoplamiento a un elemento en ángulo recto. Esta construcción se obtiene en el dispositivo de la fig. 1, por medio de guías o divisores de cable 32 curvados, que generalmente se aplica en la fase final de montaje.

El divisor en ángulo recto 32 emplea una construcción curvada de poco peso, pero rígida, para cuyo objeto está indicado el esbucado en prensa. Como se indica en las figs. 6 y 7, una tira curvada exterior 46 se transforma en una tira suave en ángulo recto y se dispone en su cara angular con una serie de ranuras arqueadas embutidas 52 para recibir las ramas del cable 34.

El divisor en ángulo recto 32 está también pro-

- 7 fig.

263 68



5. visto de una tira curvada 48 interior alrededor de la cual se curvan las ramas del cable 34. Como se representa en las figs. 8 y 9, la tira 48 es de forma arqueada y se obtiene dotada de sujetadores solidarios espaciados 54 a lo largo de cada lado. Estos sujetadores 54 sirven para separar las ramas de cable 32 cuando el elemento interior 48 se acopla al elemento exterior 46 para formar una construcción en la que el cable está fuertemente sujeto entre los elementos complementarios y se apoya en las ranuras 52.

10. Cada sujetador 54 está acoplado fuertemente en este conjunto. Pueden disponerse un par de sujetadores 50 a cada extremo de la tira exterior 46, como se indica en las figs. 6 y 7, para sujetar mejor el conjunto.

15. En la disposición de la fig. 1, el movimiento vertical del cuerpo 22, flexará la rama de cable horizontal desviando y retirando toda tensión en las secciones verticales unidas al cuerpo 24. Por el contrario, el movimiento horizontal del cuerpo 22, flexará las secciones de cable acopladas al cuerpo 24 y no se desarrollará tensión en las ramas del cable. El movimiento del cuerpo 20 transversalmente al plano de la fig. 1 ( por ejemplo verticalmente en la representación de la fig. 2 ) flexará todas las ramas del cable. Así, la transmisión de vibraciones mecánicas entre los cuerpos 22 y 24 está siempre acompañada por un desplazamiento del cable del tipo de cizalladura y, consiguientemente, el montaje da por resultado un aislador de vibraciones dotado de la máxima eficiencia.

20. Con referencia a las figs. 11 y 12 de los dibujos, se representa un aislador doble de choques y vibraciones 54, que consiste en tres barras de montaje 55 a 57



263 068

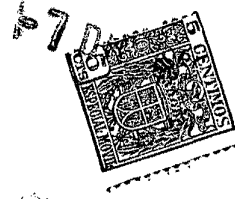
- separadas una de otra como se indica. Cada barra de montaje 55 ó 57 está constituida por dos elementos planos 58 y 59, de metal, que se fresan, escarían o se someten a la colada para que tengan una serie de ranuras y salientes alternados en sus caras de tope, para recibir un cable elástico 60 en los taladros o pasos combinados constituidos por las ranuras acopladas entre los salientes. Cuando los pares de elementos de montaje estén acoplados, las ranuras rodean el cable elástico y se ajustan con él. Las ramas complementarias de las tiras de montaje están sujetas entre sí por una serie de enganches 61 situados entre las ranuras de acoplamiento y que se sujetan las tiras en ajuste con el cable. Los extremos de las barras de montaje 55 ó 57 están provistos de taladros 62 para el acoplamiento del montaje de aislamiento.
5. 10. 15.

Como se indica en la fig. 11, las partes terminales del cable están rodeadas por una bola de acero 63 perforada que se deforma para comprimir los extremos del cable y sirve como elemento de retención para impedir que el cable 65 salga de la barra aisladora.

20.

El aislador de cable representados en las figs. 11 y 12, está especialmente ideado para un tipo de montaje simétrico, en el que el objeto aislado se conecta fijamente a la barra de montaje central 55, mientras que las barras exteriores 56 y 57 se conectan a la estructura de soporte. Con preferencia, el dispositivo de soporte comprende otro par de aisladores sencillos montados transversalmente con respecto a las barras exteriores, y con sus partes remotas rigidamente conectadas al soporte. En un montaje de esta naturaleza, la barra central 55 proporciona una cantidad

25. 30.



263068

máxima de ahorro en el peso y en el espacio. Dinámicamente, el peso y el espacio ahorrado se aplican directamente al objeto aislado y dan por resultado una eficiencia máxima de aislamiento.

5. En la aplicación de los aisladores de este invento, resulta frecuentemente necesario que soporten cargas de choque extremadamente pesadas. El aislador representado en las figs. 3 á 17 está especialmente adecuado para este objeto. En la fig. 13, se representa un conjunto aislador del tipo de cable, indicado en general en 68, y que
10. consiste en dos parejas de elementos combinados, cada una de las cuales constituye una barra de montaje 69. Los pares de barras de montaje 69 están separadas una de otra y tienen una serie de ramas de cable elástico torcido 70
15. prolongadas entre ellas y en zigzag a través de los taladros combinados, constituidos por las ranuras complementarias, como se representa.

- Cada elemento de cada par de barras de montaje, está formado con una serie de ranuras 76 semicilíndricas
20. y separadas. Los dos elementos combinados de cada barra de montaje 69, se sujetan entre sí por una serie de pernos separados 72 de tal modo que las ranuras 71 de un elemento coincidan con las del otro. Los extremos de los pares de tiras que forman las barras de montaje, están provistos de
25. taladros de montaje 73 para el acoplamiento del objeto aislado y de su estructura de soporte.

- Para distribuir igualmente la carga en cada uno de los elementos de las barras de montaje, el aislador tiene una barra-sillota 74 parte de la cual se representa
30. en la fig. 16 y que comprende elementos de sillota 75



273068

- separados, con una ranura 76 dispuesta para ajustarse por debajo de los bucles exteriores del cable 70 y conectarse entre sí por partes 78. Los elementos de silleta, se apoyan solidamente contra las caras exteriores de las tiras de montaje 69. Las ranuras anulares 76 se ajustan en los extremos para proporcionar un plano de liberación del cable 77 en el lado sin pestaña de la silleta, como se representa mejor en la fig. 16. Esto permite el accoplamiento fácil del cable en un galibo de montaje en el que los elementos inferiores de las barras de montaje y los conjuntos de silleta, pueden colocarse temporalmente. Después de colocar el cable en zigzag entre los elementos y sobre ambas series de silletas, las mitades superiores de las barras de montaje se aplican y sujetan en posición.
5. Particularmente, tal como se representa en la fig. 14, la estructura resultante proporciona al cable un soporte de bucle metálico y solidario, inferior, que se apoya igualmente contra las dos mitades de la estructura de la barra de montaje, distribuyéndose así eficientemente los esfuerzos recibidos por la barra aisladora.
10. 20.

Los aisladores de vibración a que este invento se refiere pueden sostener cargas fijas muy elevadas, sin deterioro apreciable de su función aisladora, y a este respecto, difieren en alto grado de los aisladores de vibraciones de la técnica anterior, y en especial de los que utilizaban caucho. En la fig. 18, se representa un montaje en el que se utilizan el tipo de aislador de vibraciones a que este invento se refiere, para comunicar rigidez desde el objeto aislado a una envoltura de montaje de tipo delgado. La fig. 18 representa un objeto 80 que debe

25. 30.

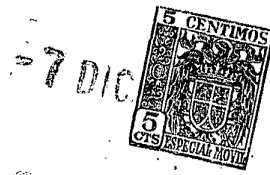


70-368

aislarse de choques y vibraciones desde una montura de sostén. El objeto 80 puede ser una sección delicada de un equipo electrónico, tal como un aparato amplificador o receptor, un giroscopo, o similar. Entre los extremos de la masa 80 y los bordes de una tira metálica 83 en forma de plancha metálica delgada de envoltura, se sujetan una serie de montajes 82 aisladores de vibraciones, de sección en ángulo recto.

Cada montaje aislador de vibraciones 82 está constituido por dos aisladores del tipo de cable 84 dispuestos transversalmente entre sí, con los lados opuestos de cada uno de ellos en cada montaje 82, sujetos a la tira 83 y al objeto 80, y los lados adyacentes de los aisladores, sujetos a un elemento 85 combinado y en ángulo recto, mediante elementos de fijación, tal como tornillos o pernos 86 que atraviesan las barras de montaje 87. Los montajes 82 pueden estar constituidos por la estructura combinada representada en la fig. 1, o bien los elementos aisladores 84 pueden construirse como se representa en las figs. 13, 19, 20, 21 o 26.

En la forma representada en la fig. 18, el objeto aislado 80 está preparado para prolongarse hacia el exterior desde las tiras extremas abiertas 83, y dicho objeto 80, se permite, de este modo, flotar libremente entre la tira 83 a causa de las cualidades elásticas de los montajes contra choques y vibraciones 82 que comunican soporte para las fuerzas de compresión de los lados opuestos de la tira 83 sin pérdida de la función de aislamiento. Además de las ventajas anteriores, la tira 83 tiene una masa insuficiente para almacenar y soltar la



253068

energía osciladora y por tanto, evita la introducción de complejas vibraciones resonantes.

El aislador de vibraciones 89 de la fig. 19, está preparado para sostener elásticamente las ramas 92 del cable entre las barras de montaje 90, por medio de una prolongación flexible 91, que se dispone del material de las barras de montaje, para rodear el cable saliente 92 en una pequeña distancia, con un suplemento flexible en forma de apéndice. Soportado a choques de gran amplitud, el cable 92 dobla este suplemento 91 ligeramente dentro del límite de la elasticidad del mismo, absorbiendo así energía para prolongar la duración del cable ante los choques. En este tipo, las barras de montaje 90 tienen dos elementos complementarios sujetos entre sí en acoplamiento seguro, con el cable, por los sujetadores 93. Los elementos complementarios están dotados de ranuras para recibir el cable, análogas a las ranuras 40 de los elementos 36 y 38 de las figs. 3 y 10 respectivamente.

En la fig. 20, los suplementos preparados 94 están abocordados en el diámetro interno hacia la barra de montaje fronteriza, de tal modo que el esfuerzo del cable se distribuye a lo largo de una longitud del mismo para reducir la fatiga de vibración así como para suministrar un soporte flexible en el caso de choques elevados. El aislador, por lo demás, es análogo al de la fig. 19.

Especialmente cuando la barra de montaje puede estar constituida por material inelástico o rígido, puede sujetarse en ella un manguito metálico flexible que rodee el cable en cada pasada a su través, para proporcionar un soporte flexible en los casos de choques elevados.

263 068



Así, puede aplicarse un manguito flexible 96, representado en la fig. 25, alrededor del cable 92 cada vez que pasa a través de las barras de montaje 90, como se representa en la fig. 21. En este caso, el manguito se dispone con una cabeza 97 que se retiene detrás de cada elemento sujetador de la barra de montaje 93.

Pueden montarse manguitos elásticos prolongados en la fig. 24 en las barras de montaje y rodeando los cables en cada pasada de estos a su través, como se indica en la fig. 22. En este caso, el extremo de los manguitos 98, al prolongarse hacia el exterior desde cada barra de montaje hacia la otra, se ensancha para proporcionar un medio de distribución de los esfuerzos de vibración a lo largo del cable, así como un soporte flexible para el mismo, en casos de elevada carga de choque. El manguito 98 se comprime entre los elementos complementarios de las barras de montaje 90 en ajuste seguro con el cable 92, por los elementos de sujeción 93, como se indica en la fig. 23.

En la estructura representada en la fig. 26, se disponen elementos cortos y separados de cable para cada pasada entre las barras de montaje 98, en lugar del cable continuo en zigzag utilizado en los casos anteriores. Las secciones cortas de cable se insertan en manguitos cilíndricos huecos que se ajustan en las barras de montaje y se sujetan en ellas adecuadamente, por deformación hacia el interior del elemento en forma de manguito, de tal como que el cable se retiene bajo compresión, o bien por soldadura fuerte o eléctrica, o de otro modo. Los elementos conectores de cable, adecuados,

263.68



se representan en las figs. 27 y 29.

En la fig. 27, la sección de cable 99 se aloja en el manguito recto y flexible 101 provisto, en cada extremo terminado exterior, de un cabezal ensanchado 102.

5. Los manguitos 101 se representan parcialmente en corte en la fig. 26, alojados entre los elementos complementarios de las barras de las barras de montaje 90, y retenidos en ellas por sujetadores 93 que mantienen juntos los elementos de cada barra 90 y retienen el extremo ensanchado 102
10. del manguito. Cuando sea conveniente, los extremos de vista de los manguitos pueden ensancharse hacia el exterior para distribuir los esfuerzos de vibración y para proporcionar un soporte elástico para el cable en el caso de choques de amplitud elevada. Un dispositivo de esta naturaleza se
15. representa en la fig. 28 en la que, como en la fig. 27, la longitud del manguito de sujeción puede exceder de la anchura de las barras de montaje en tal grado que las partes terminales adyacentes de los manguitos 101 se prolonguen uno hacia otro fuera de la barra de montaje. Los
20. elementos de cable representados en la fig. 29 son análogos a los indicados en las figs. anteriores, pero los elementos de los manguitos 101 están provistos de cabezas 103 de sección poligonal que, al alojarse en elementos complementarios de las barras de montaje 90 como se indica en
25. la fig. 10, pueden ajustarse para orientar el manguito en el interior de la barra de montaje. Esto permite controlar la tensión helicoidal de los elementos de cable elástico, para proporcionar el grado deseado de fricción interna del cable.

30. En las figs. 30 á 33 se representa un dispositivo



- 70

263 068

- aislador de vibraciones para transmitir fuerza entre dos árboles. Como se indica en las figs. 30 y 31, este sistema emplea un aislador de vibraciones 105 constituido por una serie de pasadas de cable 106 elástico y de cordones múltiples que se prolongan entre dos pares de barras de montaje 107. En esta forma, los dos elementos complementarios 107 se sujetan entre sí, por pares, mediante pernos o roblones 108 dispuestos entre las pasadas de cable 106 y se dotan de taladros de montaje 109. Pueden desde luego emplearse otras formas de aisladores de vibraciones, tal como antes se han descrito.

- Como se representa en las figs. 32 y 33, el dispositivo de acoplamiento de fuerza 104 transmite movimiento rotativo desde un árbol conductor 110 a un árbol conducido 111, a través de una combinación de una serie de aisladores de vibración 105 previamente descritos. El árbol conductor 110 está sujeto, por un collar centralmente dispuesto, a una placa conductora 114. En este montaje, el árbol conducido 111 está también sujeto, en un collar, a una placa conducida 115. Se utilizan pernos 116 para sujetar los aisladores 105 cerca de los bordes de las placas 114 y 115 en relación radial, a los árboles 110 y 111. Las piezas estructurales de sección en ángulo 117, unen cada uno de los aisladores 105 a otro aislador 116 en posición transversal con respecto al primero. Estos aisladores 120, a su vez, están sujetos cada uno de ellos a un elemento intermedio de acoplamiento 121 colocado en relación de flotación entre dos árboles y sostenido en ellos por el conjunto aislador de vibraciones.
- El conjunto de acoplamiento de fuerza de las figs.



263 068

32 y 33 es muy util para eliminar los choques y vibraciones presentes en el movimiento de dispositivos rotativos. Su empleo permite la corrección de la maquinaria transmisora y accionada mediante potencia a cause de que el dispositivo cede para atenuar y absorber los choques esporádicos, tales como los producidos por los motores de combustión interna del tipo de pistón por los acoplamientos de engranaje, las prensas de estampar, las máquinas de troquelear, y similares. Con la eliminación de las cargas máximas transitorias, la fuerza de dichos dispositivos puede ser muy reducida, a través de la incorporación del dispositivo de absorción representado en estas figuras, en el tren de fuerza. Además el dispositivo de acoplamiento corrige o compensa la falta de alineación y aun la excentricidad de los mismos arboles.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los perfeccionamientos anteriormente indicados son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento se refiere a cinco solicitudes de patente presentadas en Norteamerica con fechas 8 de diciembre de 1959 n° Ser. 358.127, 7 de enero de 1960 n° Ser. 982, 21 de enero de 1960 n° Ser. 3890, 21 de enero de 1960 n° Ser. 3925 y 21 de enero de 1960 n° Ser. 3926, accediéndose, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: "PERFECCIONA-



263068

MIEMBROS EN DISPOSITIVOS AISLADORES DE CHOQUES Y VIBRACIONES";  
caracterizándose por lo siguiente.

5. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos aisladores de choques y vibraciones, caracterizados por comprender un elemento combinado provisto de una cara periférica con dos bordes paralelos; aisladores de cable elásticos montados en los bordes paralelos prolongados en alineación alejándose de la cara, y medios elásticos para sostener el dispositivo conectado a cada aislador separado de dicha cara.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque los aisladores de cable contienen elementos separados de acoplamiento dotados de partes de sujeción solidarias en cada uno de sus bordes; un cable elástico montado en zigzag entre los elementos y formando bucle detrás de las partes de sujeción alternadas opuestas, y que pasan entre partes de sujeción próximas de los miembros, y un elemento longitudinal que sujeta las partes de cable a las barras de montaje de las partes de sujeción próximas.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque los aisladores de cable comprenden elementos de acoplamiento separados con partes sujetadores solidarias verticales en cada uno de sus bordes; ranuras de alojamiento de los cables entre las partes de sujeción; un cable elástico dispuesto en zigzag entre los elementos que forma pasadas múltiples de cable dispuestas en las ranuras, y un elemento longitudinal sujeto en las pasadas del cable por los elementos sujetadores.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios elásticos comprenden aisla-
- 25.
- 30.



233068

dores de cable elásticos, con pasadas de cable orientadas transversalmente en la dirección de los aisladores principalmente citados.

- 52.- Perfeccionamientos, según reivindicación
5. 4ª, caracterizados porque los aisladores de cable mutuamente conectados, están constituidos por una longitud única de cable dispuesto en zigzag entre un par de elementos de montaje provistos de partes de sujeción solidarias y verticales que se acoplan en bucles del cable, y una
10. fijación ramurada de cable que se ajusta en las pasadas de éste, entre los elementos de montaje, para colocar las pasadas del cable adyacentes a los elementos, transversalmente una con respecto a otra.

- 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª,
15. caracterizados porque los aisladores de cable que se prolongan desde bordes paralelos están formados por una sección única de cable montado en zigzag entre tres barras de montaje, la central acoplada al dispositivo montado.

- 7ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª,
20. caracterizados porque los aisladores de cable comprenden un par de dispositivos de barra de montaje separados, con taladros en ellos; un cable elástico en zigzag entre los dispositivos de barra para formar bucles entre taladros adyacentes de cada dispositivo de barra, y una silleta
25. interpuesta entre la periferia interior de cada bucles y su dispositivo de barra adyacentes.

- 8ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª,
- caracterizados porque los medios elásticos comprenden un segundo aislador de cable elástico conectado transversalmente a los primeros aisladores acoplado en relación de
- 30.



923 968

sostén de compresión a paredes opuestas de un montaje de metal delgado.

- 9ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque cada aislador de cable comprende un
5. par de barras de montaje dotadas de un serie de taladros transversales; un cable elástico dispuesto en zigzag entre las barras y a través de los taladros; cada barra está provista de un saliente flexible que rodea a cada cable que se prolonga desde un taladro a la otra barra.
10. 10ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el saliente flexible está ensanchado.
15. 11ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el saliente flexible está constituido por un manguito que rodea el cable en la barra y se halla dispuesto para sobresalir del taladro.
20. 12ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque cada aislador de cable contiene un par de barras de montaje separadas con una serie de taladros transversales; las barras están conectadas por partes separadas de cable, cada una de las cuales tiene manguitos terminales a ellas sujetos y alojados en dichos taladros.
25. 13ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 12ª, caracterizados porque los manguitos tienen cabezas terminales mas amplias que los taladros.
30. 14ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 13ª, caracterizados porque las cabezas terminales tienen secciones transversales poligonales ajustadas en las barras, para proporcionar una orientación predeterminada



263 068

de los cables con respecto a las barras.

- 15<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque el dispositivo combinado tiene una segunda cara periférica paralela a la primera, con bordes paralelos a los de la primera cara; aisladores de cable elástico montados en los bordes paralelos de la segunda cara en alineación de alejamiento de la segunda cara; un par de paredes montadas transversalmente a las dos caras citadas acoplados elásticamente a cada par de aisladores adyacentes, por cuyo medio cada pared se acopla a cada cara.

16<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 15<sup>a</sup>, caracterizados porque las paredes separadas están conectadas entre sí por planchas de metal delgado.

15. 17<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 15<sup>a</sup>, caracterizados porque las paredes separadas tienen medios centralmente situados de acoplamiento de árboles, para la transmisión de fuerza entre estos, a través de aisladores de cable.

20. 18<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 15<sup>a</sup>, caracterizados porque las paredes separadas se conectan a los aisladores adyacentes por aisladores de cable elástico.

25. 19<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 18<sup>a</sup>, caracterizados porque cada aislador acoplado a las paredes está transversalmente unido a un aislador conectado con el dispositivo combinado.

30. 20<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 18<sup>a</sup> y 19<sup>a</sup>, caracterizados porque las paredes separadas tienen medios de acoplamiento de árboles, en posición central para la transmisión de fuerza entre los aisladores de



263 68

cable.

- 21ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios elásticos están conectados a árboles prácticamente alineados lejos de dichos aisladores, para la transmisión de fuerza.
- 5.

22ª.- Perfeccionamientos en dispositivos aisladores de choques y vibraciones; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

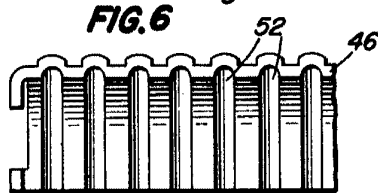
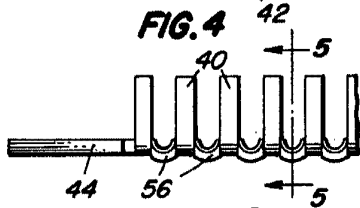
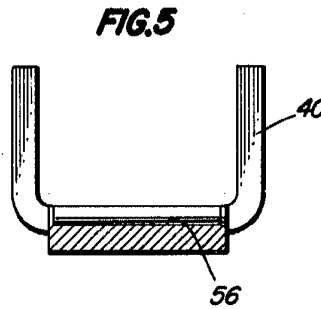
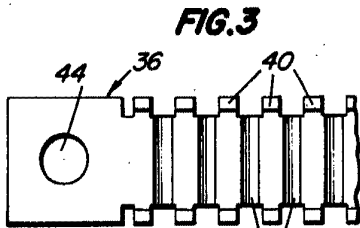
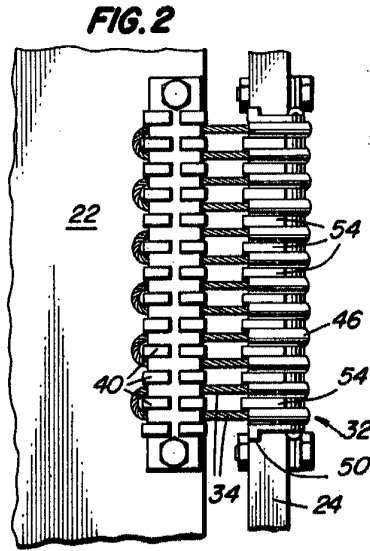
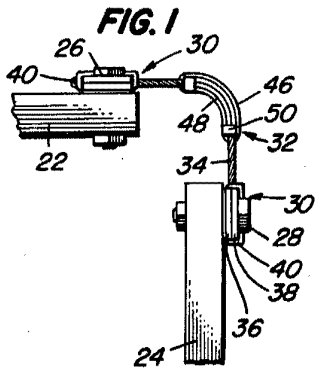
10. Este memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -7 DIC 1960

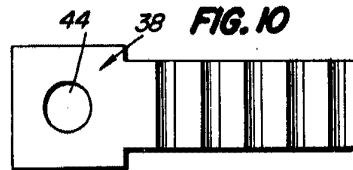
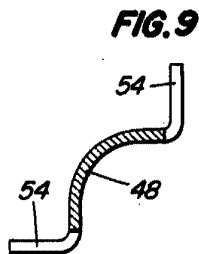
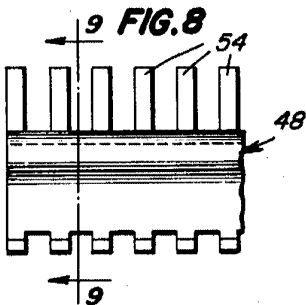
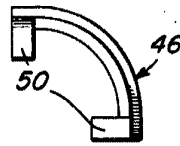
HERLEY ENGINEERING, INC.

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
P.P.

ESCALA VARIABLE



**FIG. 7** 263068



Madrid,

GOMEZ

FIG. 11 ESCADA VARIABLE

FIG. 12

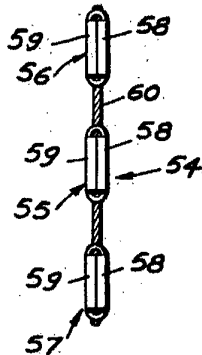
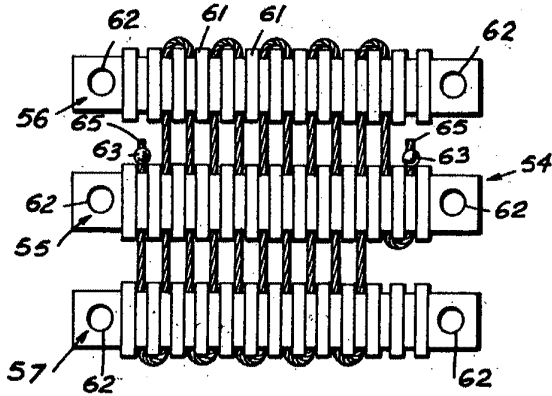


FIG. 13

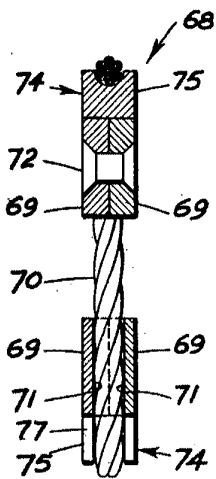
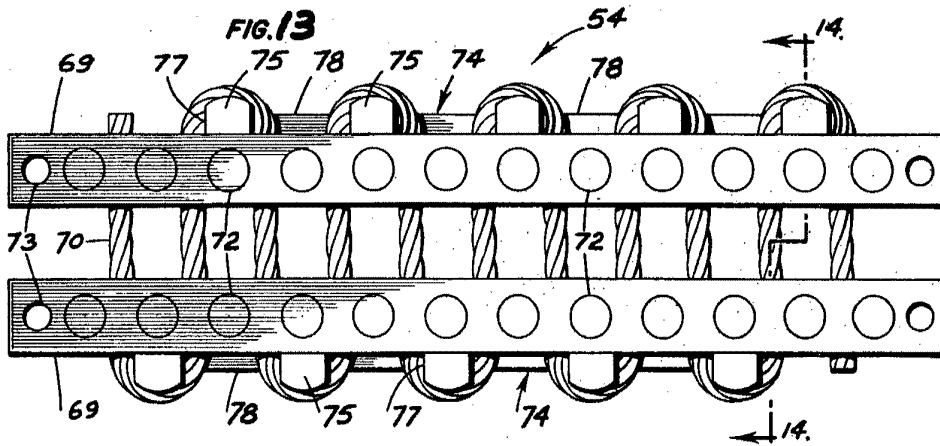


FIG. 14

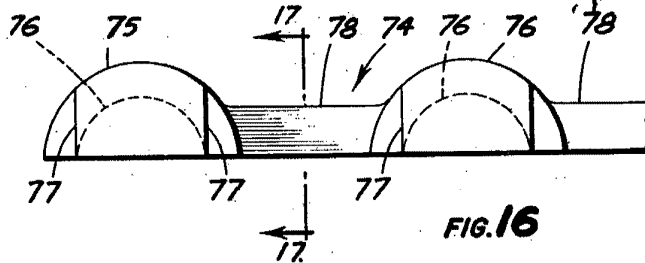


FIG. 16

FIG. 15

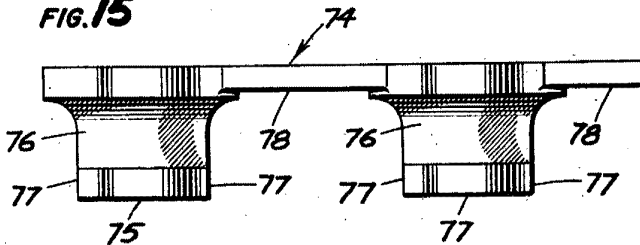
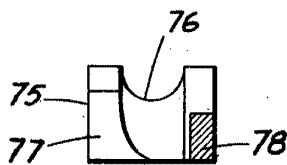


FIG. 17



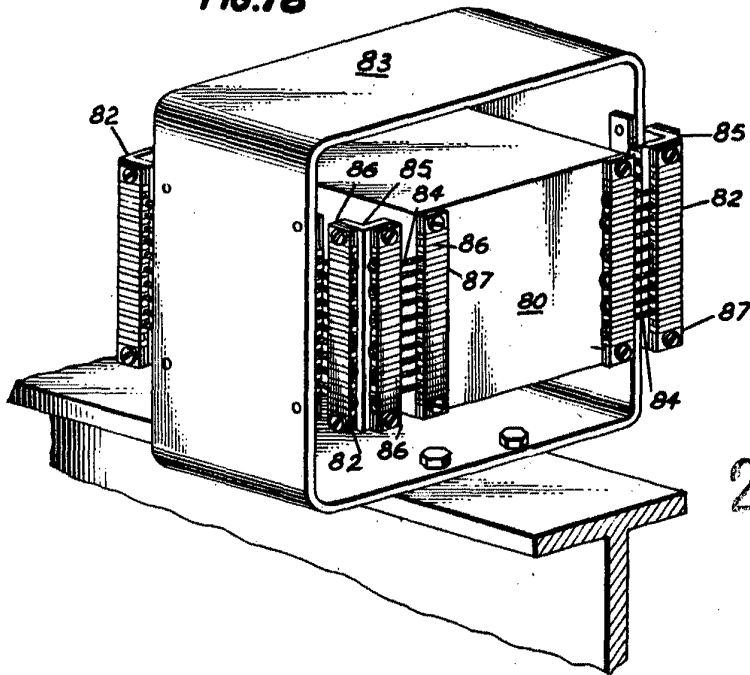
Madrid, 7 1911

J. GOMEZ S. P.

ESCALA VARIABLE



FIG. 18



263 06 8

FIG. 19

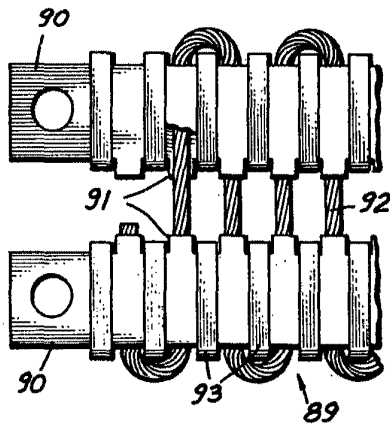
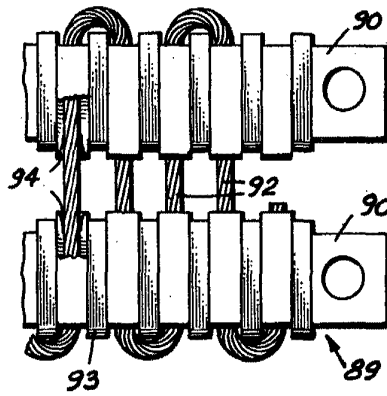


FIG. 20



Madrid,

A. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
P. D.

ESCALA VARIABLE



FIG. 21

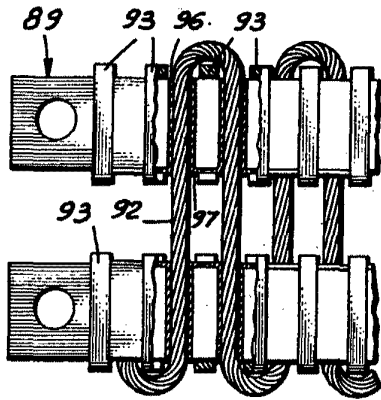


FIG. 22

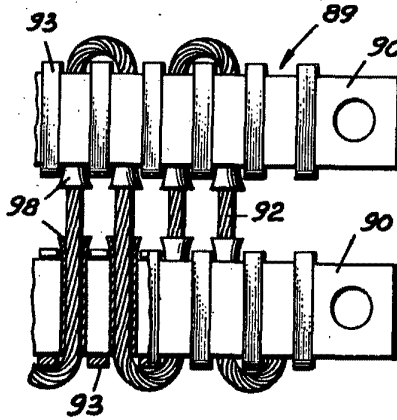


FIG. 23

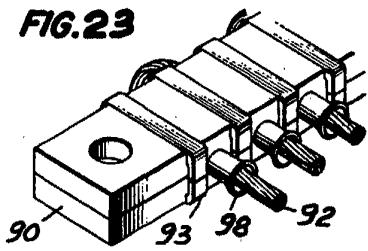


FIG. 24

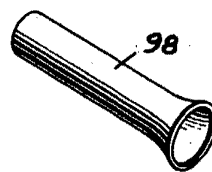


FIG. 25

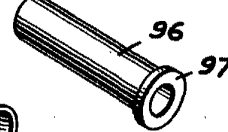


FIG. 26

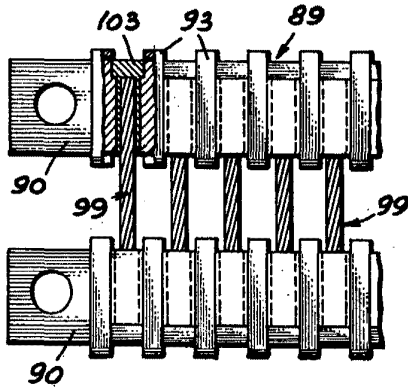


FIG. 27

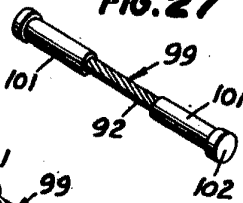


FIG. 28

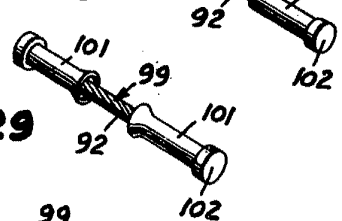
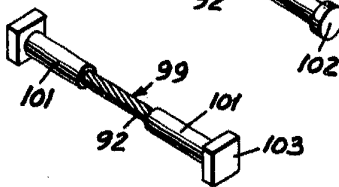


FIG. 29



Madrid,

ESCALA VARIABLE

FIG. 30

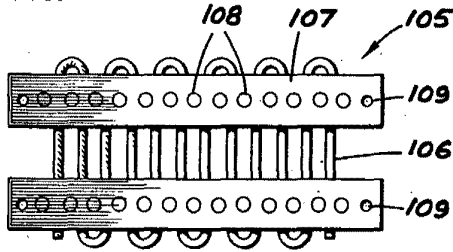
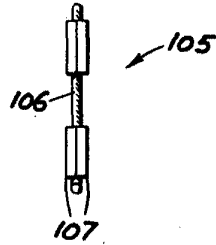


FIG. 31



263068

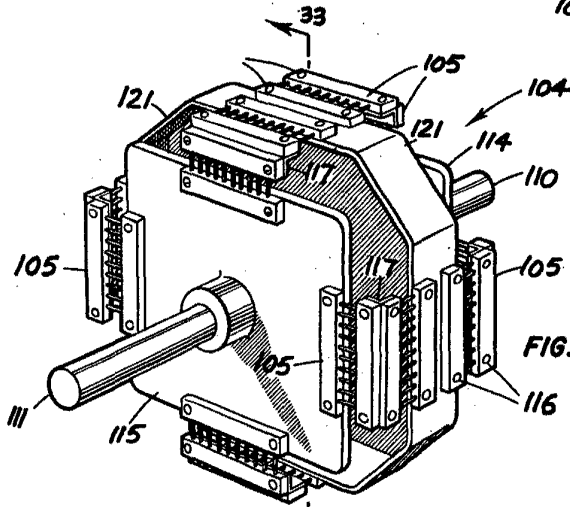


FIG. 32

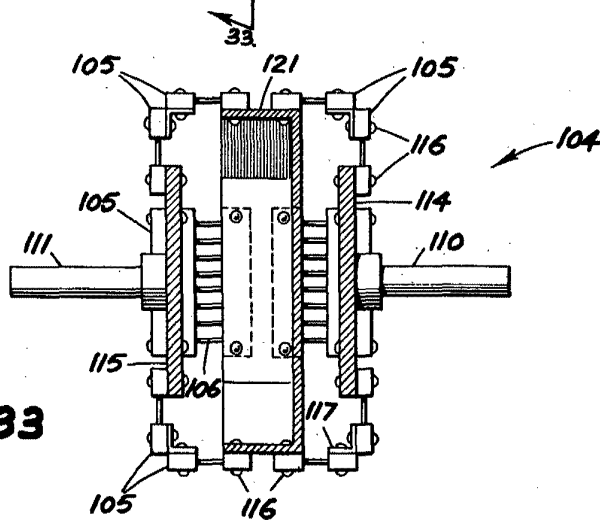


FIG. 33

Madrid, 7 1969  
 J. GOMEZ ACEBO Y MONT  
 P. R.