

324716

26 MAR. 19



324716

1º CERTIFICADO DE ADICION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma: VIBRATOR MANUFACTURING COMPANY, entidad - estadounidense, domiciliada en NEPONSET (ILLINOIS - EE.UU.), - por: "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 309.442, por VIBRADOR Y PROCEDIMIENTO DE VIBRACION".

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere en sentido amplio a perfeccionamientos introducidos en los vibradores por flúidos, y más concretamente a los vibradores adecuados para empezar a funcionar fácilmente en cualquier posición de montaje, y  
5 todavía más concretamente a los vibradores adecuados para ser hechos funcionar con cualquier flúido adecuado y/o fácilmente disponible y que tiene una adecuada relación entre su masa y - la presión diferencial de entrada y de salida a través del vibrador para realizar el accionamiento deseado del vibrador.

10

La presente invención se refiere genéricamente a los

324716



vibradores objeto de la Patente de Invención nº, 309.442, y -  
comprende perfeccionamientos sobre el objeto de la misma para  
ciertos modos y/o procedimientos deseados de funcionamiento de  
esta clase general de vibradores.

15 El presente vibrador está caracterizado por compren-  
der aberturas de entrada y de salida adyacentes a una guía de  
rodamiento interior para un rotor que rueda y gira en círculo,  
que se apoya con su circunferencia sobre dicha guía de roda-  
20 miento. El rotor tiene forma de disco y puede ser un sólido ma-  
cizo, aunque según este perfeccionamiento es preferiblemente -  
un disco convenientemente perforado por razones que se explica-  
rán más detalladamente a continuación. El fluido de acciona-  
miento entra en la abertura de entrada para aplicar una fuerza  
de accionamiento previamente determinada sobre una superficie  
25 considerable de la circunferencia del rotor. El fluido sale -  
por la abertura de salida en una posición espaciada periférica-  
mente preferiblemente de cuando menos 180° con respecto a la -  
abertura de entrada en la dirección de giro en órbita del ró-  
tor. El rotor gira lentamente (con respecto a sus ciclos de giros  
30 orbitales) en una relación de fase no coincidente en el tiempo  
y en una dirección opuesta al giro en órbita del mismo.

El vibrador está caracterizado, además, por arrancar  
espontáneamente en todas las orientaciones físicas en las que  
puede ser montado sobre aparatos que tengan que ser hechos vi-  
35 brar por él. Esto elimina un inconveniente de cuando menos uno  
de los vibradores conocidos en la actualidad, que es difícil -  
de hacer arrancar cuando la circunferencia del rotor, en repo-  
so estático, coincide generalmente con -y/o cubre esencialmen-  
te- el orificio de entrada del fluido de accionamiento. En tal  
40 posición, se produce un efecto de Bournolli y el rotor resulta  
entorpecido o impedido en su arranque por dicho efecto.

El aparato de la presente invención elimina el incon

- 3 -  
324716



veniente que se acaba de explicar previniendo un desviamiento de flúido entre el r6tor y la guía de rodamiento cuando la circunferencia del r6tor coincide con la abertura de entrada. El  
45 aparato prevé también un desviamiento similar para la abertura de salida, aún cuando esta característica es secundaria en su efecto en lo que concierne al arranque. Sin embargo, el desvia-  
50 miento de salida contribuye a un funcionamiento más potente, - eficaz, rápido y silencioso del vibrador que lo lleva.

Por consiguiente, es en sentido amplio un objeto de la presente invención prever perfeccionamientos en los vibrado-  
res accionados por flúidos.

Otro objeto en consonancia con el objeto anterior es  
55 el de crear un vibrador del tipo de disco con aberturas de entrada y de salida adyacentes al perímetro del disco del mismo.

Otro objeto es el de crear perfeccionamientos en dis-  
cos utilizados en los vibradores.

Otro objeto más, en consonancia con cada uno de los  
60 objetos anteriores, es el de crear un vibrador de la clase general capaz de arrancar espontáneamente en cualquier orientación física.

Otro objeto en consonancia con los objetos inmediata-  
mente anteriores es el de crear una desviación previamente de-  
65 terminada para flúido de accionamiento entre la circunferencia del r6tor y la guía de rodamiento del vibrador.

Otro objeto más es el de crear un vibrador constituí-  
do por pocas piezas, pero capaz de una fácil modificación para  
obtener distintas características deseables de su funcionamien-  
70 to.

Otros objetos y ventajas de la invención consisten: - en detalles de construcción y/o disposición de partes y resultarán evidentes o se indicarán en la Memoria y reivindicaciones adjuntas referidas a los adjuntos dibujos, donde las mis-

324716 26 MAR.



75 mas referencias se refieren a partes iguales y en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral de una variante actualmente preferida de la invención, con partes representadas en desgarré por razones de claridad de detalle;

80 La Fig. 2 es una vista en sección por la línea 2-2 de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en sección por la línea 3-3 de la Fig. 1 y por encima del rotor contenido en el vibrador;

85 La Fig. 3a es una vista de detalle en sección transversal de una placa de cierre modificada;

La Fig. 4 es una vista en perspectiva del rotor representado en las Figs. 1 y 2, y

90 las Figs. 5, 6 y 7 son vistas similares a las Figs. 1, 2 y 3, pero que muestran una segunda variante de la invención.

Antes de hacer referencia detallada a los dibujos, una sucinta mención de los usos para los que se emplean vibradores de esta clase puede ayudar a comprender la naturaleza, susceptible de muchas aplicaciones, de la presente invención.

95 Los vibradores de esta clase poseen una elevada capacidad orbital libra-pulgada y despliegan también una elevada frecuencia orbital, requiriendo al propio tiempo una rotación de rotor relativamente lenta sobre la superficie de la guía de rodamiento interior. Los rótores pueden ser físicamente distintos cuando

100 menos en gran parte- debido a estas características, de los dos rótores que se describirán para obtener una distinta fuerza de funcionamiento y distintas características de frecuencia. En las solicitudes pendientes anteriormente indicadas de la misma

105 solicitante se muestran algunas distintas configuraciones de -

5  
324716



rótor, a las cuales podrá hacerse referencia.

Por consiguiente, los vibradores de esta clase no necesitan comprender más que algunos pocos cuerpos y pocos rótores para conseguir una "familia" de características extremadamente numerosa. Como una industria necesita un campo casi ilimitado de tales características, se hablará sucintamente de la multiplicidad de aplicación de una sola caja o cuerpo provista de distintos rótores y de distintas placas laterales de cierre.

Un solo cuerpo o caja puede estar provisto de tres - distintas placas laterales de cierre con distintos resaltes - que sobresalen hacia el interior. Dichas placas pueden crear - un mínimo de cuando menos tres distintas anchuras de cavidad interior de forma general cilíndrica. Para ajustarse al ancho de la cavidad, puede estar previsto un diámetro exterior de - rótores de cuatro distintos diámetros interiores y tres distintas anchuras. Así, como resultará con más claridad a medida - que avance la descripción, a una determinada frecuencia orbital podrán obtenerse doce distintas relaciones libra-pulgada. Evidentemente, unos distintos diámetros exteriores pueden cambiar la relación libra-pulgada, cambiando al propio tiempo de manera inherente la frecuencia orbital. Además de tales cambios, la diferencia de presión a la cual es hecha funcionar cada combinación de rótor-cuerpo crea además una adaptabilidad - adicional.

Refiriéndonos ahora detalladamente a los dibujos, y en primer lugar a las Figs. 1 a 4, se indica en ellas de manera general con la referencia 10 un vibrador accionado por flúido. El vibrador 10 posee preferiblemente un cuerpo fundido 12. Dicho cuerpo 12 puede ser de cualquier tamaño y forma adecuados y está representado como de forma general redonda, con un par de patas 14 atravesadas por agujeros 16 para pernos u otros medios adecuados para sujetar el vibrador 10 al aparato que -

324716

26 MAR. 1938



tiene que ser vibrado, en cualquier orientación deseable sobre el mismo.

140

El cuerpo 12 tiene preferiblemente un núcleo al ser fundido y, al ser acabado, es mecanizado para obtener una guía de rodamiento de corta y cilíndrica superficie perforada 20, - transversal con respecto a la caja 12. Es importante el hecho de que la caja 12 puede ser de fundición y la superficie 20 -

145

puede ser taladrada, escariada, brochada, o similares, y no requiere ser rectificada o templada para un "servicio pesado" para este vibrador 10. Sin embargo, para una vibración inducida de una potencia y eficacia extremadamente elevadas, se aconseja emplear hierros, aceros, etc. de gran resistencia a la tracción para la caja 12, que para tal servicio pesado pueda ser - forjada o fundida. La superficie 20 puede ser acabada mediante rectificación, si así se desea o se necesita.

150

155

Un par de placas de cierre 22 laterales, en forma general de disco, se ajusta perfectamente a unos rebajes escariados 24 en lados opuestos del cuerpo 12. Dichas placas pueden ser físicamente idénticas y preferiblemente lo son para reducir al mínimum las piezas en los almacenes de la fábrica, del distribuidor y del vendedor. Las placas 22 poseen aberturas - centrales 26 y un perno 28, una tuerca 30 y una arandela 32 sujetan las placas 22 en posición de montaje. Este conjunto de - perno puede también sujetar una placa indicadora 34.

160

165

Las placas de cierre pueden también ser construídas como se muestra en la Fig. 3a, la placa de cierre 22a posee - una circunferencia 24a de dimensiones que le permiten ajustarse perfectamente a los asientos 24 del cuerpo 12. Cada placa - de cierre 22a está provista de un resalto 36 cuyas dimensiones le permiten ajustarse al asiento 20 del cuerpo 12. Un par de - placas de cierre 22a; montado en la caja 12 en lugar de las placas 22, reducirá la anchura de la cavidad de la caja 12 en gra

324716



170 do equivalente a la suma de las dimensiones de ambos resal-  
tos 36 que entran en ella. Evidentemente, pueden preverse distin-  
tas dimensiones. Por cada dimensión, habrá una correspondiente  
diferencia en la anchura de la cavidad delimitada por la perfo-  
ración 20 y por las caras interiores 40 y 40a de las distintas  
175 placas de cierre 22 y 22a. etc.

El rotor 44 tiene un perímetro 45 de forma cilíndrica y de diámetro inferior al diámetro de la guía de rodamiento o perforación 20. Las solicitudes anteriores ya mencionadas indican varios diámetros útiles para tales rótores. Un rotor 44  
180 de un diámetro del 90% aproximadamente del diámetro de la perforación 20, y fabricado con adecuado material en barra como acero, bronce u otro material adecuado, girará en círculo a una elevada frecuencia para enducir vibraciones, girando con relativa lentitud sobre la perforación 20 para que la vida de  
185 las piezas sea larga. Los metales empleados para los rótores 44 que se bruñen, se endurecen o similares son particularmente eficaces para alargar la vida de las piezas y para proporcionar una duración hasta aquí imprevista en los aparatos de esta clase, expuestos en todo momento, durante el uso, a elevadas  
190 energía de inversión de fuerzas.

El rotor 44 puede tener distintos diámetros exteriores 45 e interiores 46 y puede estar hecho de materiales de distinto peso para que sea posible obtener las distintas características deseadas de giro en círculo y/o de rotación y/o de peso. Además y/o alternativamente, los rótores pueden ser de distintas anchuras para la obtención de características similares y/o adicionales y/o distintas. Además, los rótores pueden ser variados añadiéndoles interiormente anillos 44a, Fig. 4, para reducir el diámetro de la perforación 46 y cambiar su peso.  
200

Para distintas anchuras de rotor 44, se necesitan -

324716



distintas placas laterales de cierre 22, 22a, etc. para mante-  
ner adecuados espacios libres 48 a los lados del rotor. Una -  
distancia de un minimum de aproximadamente 0,002 pulgadas a ca  
205 da lado proporciona un funcionamiento deseable y unas pocas mi  
lésimas de pulgada más de dicha distancia pueden ser de esen-  
cial utilidad. Con esta distancia mínima deseable, parece ser  
que el fluido es aprisionado por cohesión en capa multimolecu-  
lar además de -y combinada con- la adherencia entre el fluido  
210 y el metal, obteniéndose una deseable lubricación por fluido  
(corrientemente aire). Por consiguiente, las excursiones giroscó-  
picas precesivas y nutativas parecen ser hechas eficaces en  
la inducción de un movimiento armónico orientado angularmente  
con respecto a las vibraciones del rotor, inducidas orbitalmen-  
215 te, para la consecución de una mayor eficiencia de funciona-  
miento del vibrador 10.

El rotor 44 es accionado en sentido rotatorio y he-  
cho girar sobre la guía de rodamiento formada en la perfora-  
ción 20 por la diferencia de la presión del fluido entre el -  
220 fluido de entrada y el de salida. Cualquier fluido conveniente,  
como líquidos, vapores de gas o combinaciones y mezclas de los  
mismos pueden ser usadas para accionar el rotor 44. El giro en  
círculo del rotor puede ser inducido por una presión de fluido  
positivo del fluido suministrado, por una presión negativa (va-  
225 cío) del fluido de salida, o por una combinación de ambas pre-  
siones. En las reivindicaciones, los términos presión de flui-  
do o similares deben ser entendidos como significando una cual-  
quiera -o una combinación)-de las funciones inductoras de tota-  
ción de los fluidos a presión.

230 Un tetón 50 de entrada de fluido puede estar roscado  
convenientemente para su empalme a una tubería, no representa-  
da, que comunica con una fuente de fluido comprimido, como -

324716



235 por ejemplo aire. Una abertura 52 de entrada de flúido puede -  
estar perforada terminando en una abertura 54 en la superficie  
de la perforación 20. Como se muestra, la abertura 54 se en-  
cuentra a medio camino entre los lados de la caja 10 con un -  
fin que aparecerá más completamente a continuación; sin embar-  
go, otras disposiciones son posibles dentro de la presente in-  
vención si otras partes, que se explicarán más adelante, coope-  
240 ran en distintos emplazamientos de la abertura 54 para cumplir  
un fin primario de la invención que se describirá más detalla-  
damente a continuación.

Un tetón 55 de salida de flúido, convenientemente -  
roscado, se encuentra convenientemente dispuesto adyacente a -  
245 un lado del cuerpo fundido 10, separado del lado provisto del  
tetón de entrada 50. Un conducto 56 se extiende hacia dentro -  
desde el interior del tetón de salida 55 y termina en una aber-  
tura 58 (Figs. 1 y 3), representada como dispuesta central y -  
transversalmente en la superficie de la perforación 20. Dicho  
250 emplazamiento central es conveniente con fines de fabricación  
y permite un funcionamiento silencioso del vibrador 10 por ra-  
zones que resultarán claras a continuación. El tetón 55 puede  
ser empalmado con un conducto de retorno de flúido o dispositi-  
vo de vacío, o quedar abierto si, para accionar el rotor 44, se  
255 emplea un gas conveniente, como por ejemplo aire. El emplaza-  
miento periférico de la abertura 58 permite expeler fácilmente  
desde el interior del vibrador 10, por el tetón de salida 55,  
toda materia extraña.

El rotor 44 tiene una ranura periférica 60 a su alre-  
260 dedor, dispuesta a medio camino entre los lados opuestos pa-  
ra-  
lelos del rotor 44. La ranura 60 se encuentra así dispuesta de  
modo que coincide con la abertura de entrada 54 cuando la peri-  
feria 45 del rotor 44 toca la superficie de la perforación 20

324716

26 MAR. 1960



de la caja 10 adyacente a la abertura de entrada 54.

265                    Como el vibrador de la presente invención es montado  
en una posición de orientación cualquiera sobre el dispositivo  
que tiene que vibrar, la superficie de rotor 45 puede cubrir -  
la abertura 54 cuando el rotor 44 está parado. Dicha posición  
se produciría si la caja 12 (Fig. 1) fuera hecha girar de aproxi  
270 madamente 120° en sentido horario desde la posición representa  
da. En tal posición, el fluido comprimido suministrado desde -  
el conducto 52 por la abertura 54 fluiría a lo largo de la par  
te adyacente y correspondiente a la ranura 60. Dicho fluido pa  
saría así alrededor de la perforación 20 y de la ranura 60 ha  
275 cia una posición radialmente separada de la abertura 54, perde  
rá velocidad, se dilatará y aumentará de presión haciendo gi  
rar el rotor.

El fluido de escape sale por la abertura de salida  
58, por el conducto 56 y por el tetón 55 en el sentido de la -  
280 flecha de flujo adyacente al mismo. Una relación adecuada en  
tre las dimensiones del recorrido de paso del fluido es la si  
guiente:

El diámetro de la abertura de salida 58 es dos veces  
el diámetro de la abertura de entrada 54.

285                    La anchura de la ranura 60 es dos veces el diámetro  
de la abertura de entrada 54.

La profundidad de la ranura 60 es igual a la mitad -  
del diámetro de la abertura de entrada 54.

290                    Las dimensiones anteriores no deben ser interpreta  
das en el sentido de una limitación ya que distintas variacio  
nes de las mismas pueden servir para fines útiles. Sin embargo,  
las proporciones anteriores permiten obtener un buen factor de  
eficiencia, por ejemplo consumo de CV en relación a las fuer  
zas de vibración por el régimen de tiempo de comunicación de -  
295 dichas fuerzas. El vibrador 10 arranca con facilidad espontá-

- 11 -  
324716



neamente en todas sus orientaciones.

Un vibrador construido de acuerdo con la anterior descripción y que tiene un rotor de un diámetro de aproximadamente tres pulgadas y una anchura de una pulgada y media arranca en distintas orientaciones en un campo de presión diferencial entre las aberturas de entrada y de salida de 10 a 30 libras por pulgada cuadrada de presión del líquido. Naturalmente, distintos tamaños revelarán distintas características y estos parámetros son mencionados solamente a título de ejemplo para ayudar en la práctica conveniente de la presente invención.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 5 a 7, se representa en ellas otra forma de realización de la invención. Unas mismas referencias indican partes iguales que no se volverán a describir.

El rotor 44 de la presente variante no lleva la ranura periférica central (como la ranura 60 de las Figs, 1, 2 y 4) y tal construcción es deseable para ciertas aplicaciones de la presente invención. El rotor 44 puede ser fabricado convenientemente con distintos materiales, como por ejemplo plástico, cerámica, metal, etc., y además puede ser conformado por distintos procedimientos convenientes para el material empleado para el rotor 44.

Como algunos de estos materiales de rotor pueden no ser ranurables periféricamente de la manera más conveniente, en el centro de la perforación 20 del cuerpo fundido 12 del vibrador 10 está prevista una ranura periférica interior 60a. La ranura 60a puede ser mecanizada u obtenida de fundición, o extenderse sólo en la zona adyacente a la abertura de entrada 54a como una ranura parcial para iniciar el movimiento circular del rotor 44. Para obtener un funcionamiento silencioso, es deseable que cuando menos una ranura parcial se encuentre adyacente a la abertura de salida 58a del cuerpo fundido 12.



330 Las proporciones de la abertura de entrada 54a, la -  
abertura de salida 58a y la ranura 60a pueden ser generalmente  
las mismas que se han mencionado con relación a la descripción  
de las Figs. 1 a 4. por consiguiente, la forma de realización  
de las Figs. 5 a 7 arrancará en cualquier posición y funciona-  
rá de manera esencialmente idéntica a la de la forma de reali-  
zación descrita anteriormente en primer lugar.

335 Aún cuando, con fines de ilustración, se han repre-  
sentado dos formas de realización de la invención, otras for-  
mas de la misma pueden resultar evidentes para las personas -  
expertas en la materia que lean la anterior descripción, por -  
lo cual la presente invención debe entenderse limitada sólo -  
340 por el alcance de las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1ª). Mejoras en el objeto de la patente principal núm. 309.442,  
por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por  
comprender el vibrador una caja o cuerpo que forma un recinto  
345 a prueba de flúido, una guía sin fin dentro de dicha caja, un  
rótór en forma general de disco que tiene una superficie desti-  
nada a rodar sobre dicha guía, una entrada de flúido comprimi-  
do en una primera posición previamente determinada en dicha ca-  
ja adyacente a dicha guía, una salida de flúido en una segunda  
350 posición previamente determinada en dicha caja adyacente a di-  
cha guía, estando separadas dicha salida de flúido y dicha en-  
trada de flúido, y una desviación de líquido comprimido entre -  
la superficie de dicho rótór y dicha guía.

2ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442,  
355 por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por  
comprender el vibrador una caja que forma un recinto a prueba  
de flúido, una guía sin fin dentro de dicha caja, un rótór en  
forma general de disco que tiene una superficie destinada a ro-  
dar sobre dicha guía, una entrada de flúido comprimido en una

324716

26



360 primera posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, una salida de flúido en una segunda posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, estando separada dicha salida de flúido de dicha entrada de flúido, y una desviación de líquido comprimido entre la superficie de dicho rotor y dicha guía en forma de ranura en dicha caja, en la cual la entrada de flúido admite flúido comprimido.

365 3ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442, por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por comprender el vibrador una caja que forma un recinto a prueba de flúido, una guía sin fin dentro de dicha caja, un rotor en forma general de disco que tiene una superficie destinada a rodar sobre dicha guía, una entrada de flúido comprimido en una primera posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, una salida de flúido en una segunda posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, estando separadas dicha salida de flúido y dicha entrada de flúido, y una desviación de flúido comprimido entre la superficie de dicho rotor y dicha guía prevista a modo de ranura periférica en la superficie de dicho rotor en correspondencia con dicha entrada de flúido.

370 4ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442, por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por comprender el vibrador una caja circunferencial y cuando menos una placa de cierre de un lado de dicha caja para formar un recinto a prueba de flúido, una guía sin fin dentro de dicha caja, un resalto en dicha placa que entra en dicha caja para controlar la anchura de la guía, un rotor en forma general de disco con una superficie destinada a rodar sobre dicha guía, una entrada de flúido comprimido en una primera posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, una -

375

380

385

390

324716

26 MAR. 1960



395 salida de flúido en una segunda posición, previamente determi-  
nada en dicha caja, adyacente a dicha guía, estando separadas  
dicha salida de flúido y dicha entrada de flúido, y una desvia-  
ción de flúido comprimido entre dicha superficie del rotor y -  
dicha guía.

400 5ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº 309.442,  
por: Vibrador y procedimiento de vibración, según reivindica-  
ción 4ª), caracterizadas por estar prevista dicha desviación -  
a modo de ranura en dicha caja en la cual dicha entrada de flúido  
admite flúido comprimido.

405 6ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442,  
por: Vibrador y procedimiento de vibración, según la reivindica-  
ción 4ª), caracterizadas por estar prevista dicha desviación a  
modo de ranura periférica en la superficie de dicho rotor en -  
correspondencia con dicha entrada de flúido.

410 7ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442,  
por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por  
comprender el vibrador una caja y un par de placas laterales -  
de cierre que pueden cooperar con dicha caja para formar un re-  
cinto a prueba de flúidos en general, una guía circular dentro  
de dicha caja, un rotor en forma general de disco de una anchu-  
ra previamente determinada con una superficie de dicha anchura  
para rodar sobre dicha guía, un resalto en cada una de dichas  
415 placas laterales de cierre, ajustándose dichos resaltos y en-  
trando en los lados de dicha guía circular para controlar su -  
anchura, siendo dicha anchura controlada ligeramente superior  
a la anchura previamente determinada de dicho rotor, una entra-  
da de flúido comprimido en una primera posición, previamente -  
420 determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, una salida  
de flúido en una segunda posición, previamente determinada en  
dicha caja, adyacente a dicha guía, estando separadas dicha sa



324716

425 lida de flúido y dicha entrada de flúido, y un medio de desviación de flúido comprimido entre dicha superficie del rotor y dicha guía.

8ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442, por: Vibrador y procedimiento de vibración, según la reivindicación 7ª), caracterizadas por estar prevista dicha desviación a modo de ranura en dicha caja, en la cual dicha entrada de flúido admite flúido comprimido.

430 9ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442, por: Vibrador y procedimiento de vibración, según la reivindicación 7ª), caracterizadas por el hecho de que dicha desviación está prevista a modo de ranura periférica en la superficie de dicho rotor en correspondencia de dicha entrada de flúido.

440 10ª). Mejoras en el objeto de la patente principal nº. 309.442, por: Vibrador y procedimiento de vibración, caracterizadas por comprender el vibrador una caja que forma un recinto a prueba de flúidos en general y de lados planos e interiormente paralelos, una guía periférica sin fin dentro de dicha caja que forma un ángulo generalmente normal con los lados planos de la misma, un rotor en forma general de disco que tiene una superficie periférica para rodar sobre dicha guía, una entrada de flúido comprimido en una primera posición, previamente determinada en dicha caja, adyacente a dicha guía, estando generalmente equidistante dicha entrada de flúido entre los lados interiores planos de dicha caja, una salida de flúido en una segunda posición previamente determinada en dicha caja adyacente a dicha guía, estando separada dicha salida de flúido de dicha entrada de flúido, y una desviación de flúido comprimido entre la superficie de dicho rotor y dicha guía, estando dicha desviación en alineación periférica con dicha entrada de flúido.

324716

26 MAR. 1966



11ª), "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM.

455

309.442, por: VIBRADOR Y PROCEDIMIENTO DE VIBRACION".

Consta la presente memoria descriptiva de dieciseis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras a la que se acompañan dos hojas de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 26 MAR. 1966

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLÓ  
P. P.



José Pérez Collado

324.716

324716



26 MAR 1965

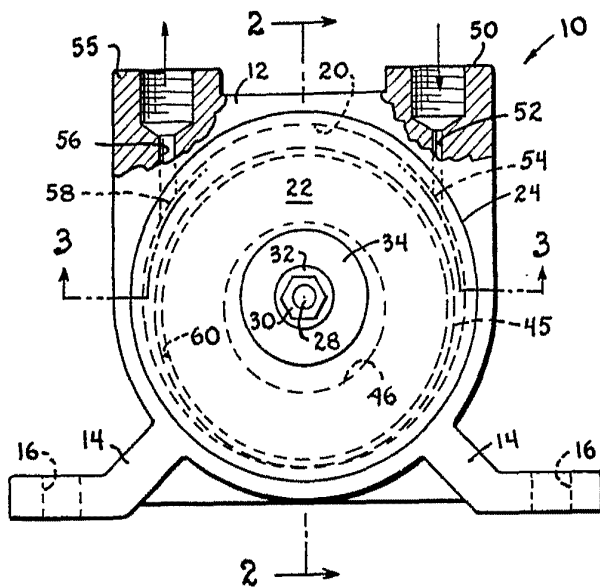


Fig. 1

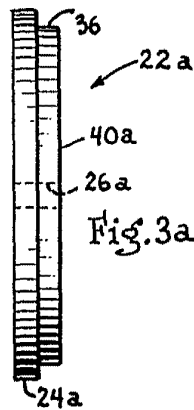


Fig. 3a

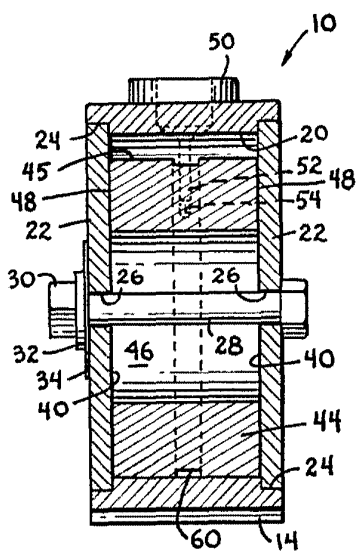


Fig. 2

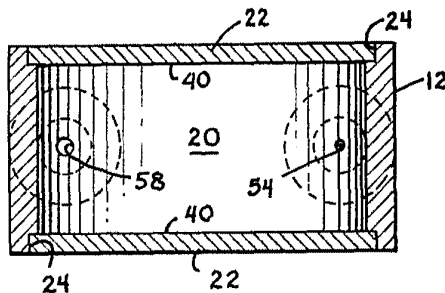


Fig. 3

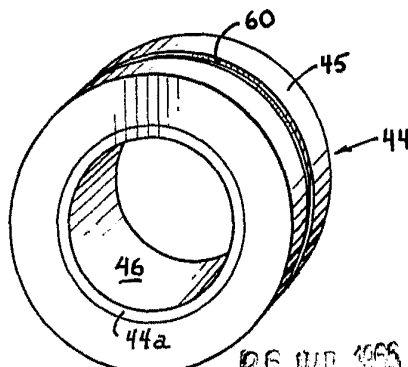


Fig. 4

26 MAR 1965

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO  
P. P.

José Pérez...

ESCALA VARIABLE

324.716

324716

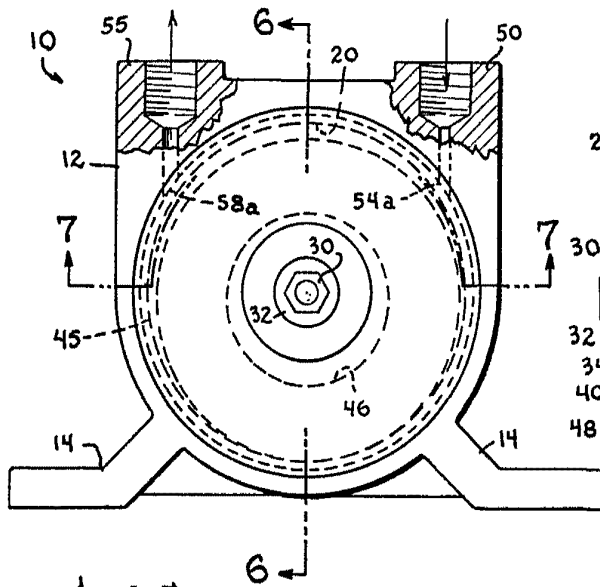


Fig. 5

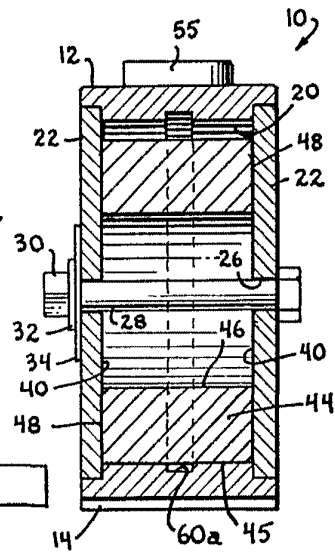


Fig. 6

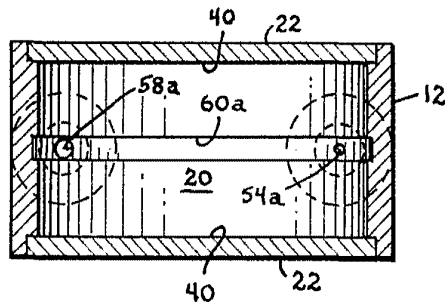


Fig. 7

Escala Variableñ-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLÓ  
P. R.

*[Handwritten signature]*  
José Pérez Cordero