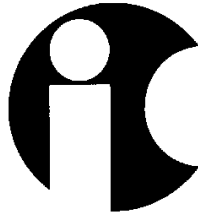




No. 11-052038- -00000-0000

Fecha: 2011-04-28 13:23:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** _____

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____

DOMICILIO _____

74. **APODERADO** _____

22. **BOGOTÁ, D.C.,** _____

PETITORIO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-052038-00000-0000

Fecha: 2011-04-28 13:23:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eje: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23

ción

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

- 1 ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

IDENTIFICACION

- ☒ C.C. ☐ NIT
☐ C.E. ☐ Otro

Cual cedula
Número 1072423916

SOLICITANTE

Nombre: Juan Sebastian Bernal Rivera
Dirección: c/l 64C #105 d75
Nacionalidad o Domicilio: Colombia, Bogotá DC
Lugar de Constitución: Bogotá.
Teléfono: 4355342 Fax:
E-mail: JSbernal717@hotmail.com

IDENTIFICACION

- ☐ C.C. ☐ NIT
☐ C.E. ☐ Otro

Cual _____
Número _____ TP _____

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre:
Dirección:
Teléfono: Fax:
E-mail:

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder).

4 INVENTOR (ES) (72)

Nombre: Juan Sebastian Bernal Rivera
Dirección: c/l 64C #105 d75
Nacionalidad o Domicilio: Colombia, Bogotá DC.

5 Título (54) Compresor de aire de pistones opuestos con leva de tres puntas y sin cigueñal.

6 Número de reivindicaciones

7 Clasificación Internacional (51)

8 Prioridad ☐ SI ☒ NO

(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud

9 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los: ☒ Inmediato ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses

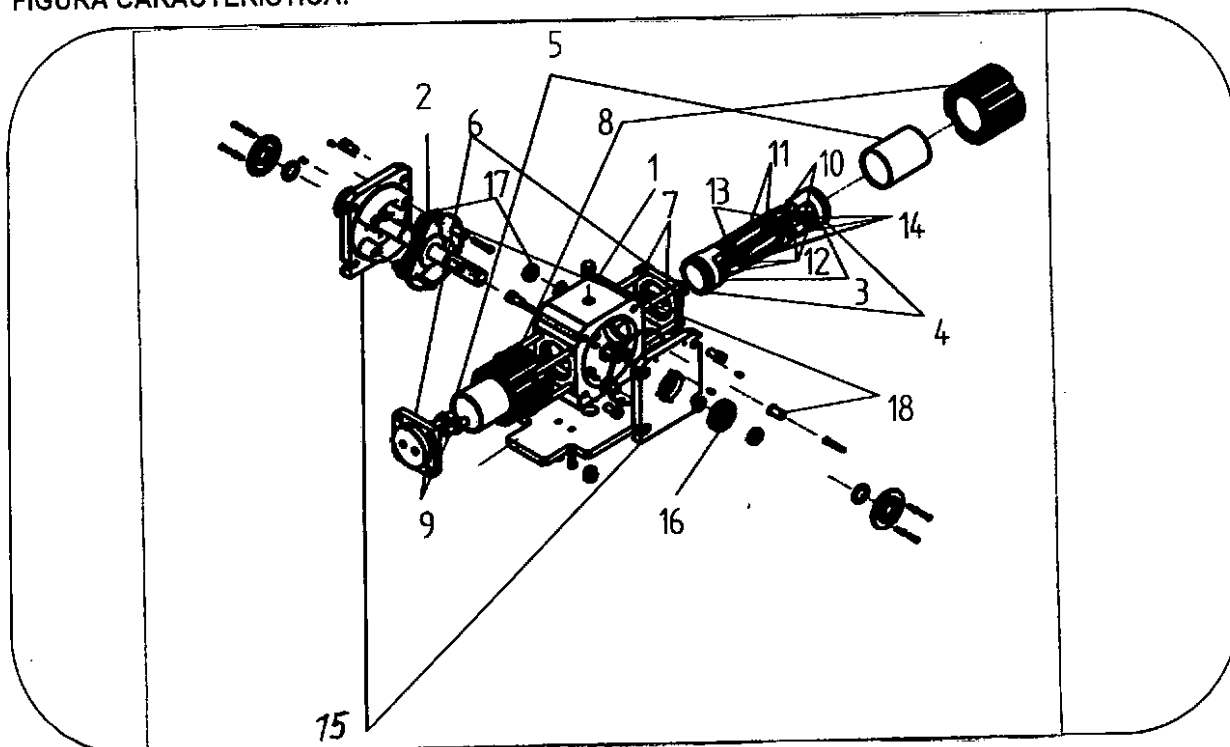
10 Comprobante de pago No. _____ Fecha _____

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

11 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12 FIGURA CARACTERÍSTICA:



13 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: Juan Sebastian Bernal Rivera

FIRMA: Juan Sebastian BL
C.C. 1072423976

TP

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE PATENTE

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
- Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud.
- Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua.

1. Solicitud de: Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de Patente de Invención o de Patente de Modelo de Utilidad.

2. Solicitante: Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail.

Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería); u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados.)

Domicilio. Indicar el país o estado, departamento y ciudad.

3. Representante o apoderado: En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad. Si se actúa a través de apoderado, debe: i) indicar el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anexar poder; ó ii) en caso que el apoderado haya presentado poder general para asuntos que adelante ante la Delegatura de Propiedad Industrial, indicar el número de radicación con el cual quedó presentado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el poder otorgado.

Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.

4. Inventor: Nombre y Apellido. (Debe ser una persona natural)

5. Título de la invención: Es el nombre de la invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.

6. Número de reivindicaciones: Indicar el número de reivindicaciones presentadas.

7. Clasificación Internacional: Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.

8. Prioridad: Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud, siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.

9. Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los: Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud. En caso de solicitar patente de invención el término permitido para ello es: inmediato, 6, 12 ó 18 meses. En caso de solicitar patente de modelo de utilidad el término permitido es: inmediato, 6 ó 12 meses.

10. Comprobante de pago: Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse.

11. Anexos: Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la hoja.

12. Figura característica: Para efecto de la publicación, los dibujos que sean necesarios deberán presentarse en dos ejemplares de tamaño 12 X 12 cms., cumpliendo con las condiciones para ser reproducidos por medio de scanner o ser digitalizados para su correspondiente digitalización.

13. Firma: Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

IMPORTANTE:

Si no es especialista en la materia, le recomendamos:

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27-00 piso 5.

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios.

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

CÓMO PRESENTAR LOS ANEXOS

Dibujos, planos y figuras. Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- a) Deben tener una relación directa con la descripción.
- b) Deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas.
- c) La relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentren en ambos elementos y guarden una correspondencia.
- d) Si dentro de la descripción han sido mencionadas algunas figuras necesariamente deben ser incluidas.
- e) No deben incluirse figuras o dibujos que no se encuentran descritos.
- f) No deben ser realizados a mano alzada.
- g) No deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción.
- h) No deben incluir textos o letreros.

Los diagramas esquemáticos y de flujo así como las fórmulas químicas o matemáticas que no sean mecanografiadas o impresas dentro del texto de la descripción, se consideran dibujos.

Las gráficas, figuras y dibujos de que trata la Decisión 486, deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin la inclusión de marcos en su contorno.

Unidad de invención. Cuando un grupo de invenciones es reivindicado en una misma solicitud, el requisito de unidad de invención de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486, se cumplirá sólo si existe entre estas invenciones una relación técnica especial que contribuye a enlazar como un todo el objeto de la invención, con características que sólo pueden ser obtenidas en su conjunto.

Resumen. Consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente.

Descripción. Para que la descripción divulgue la invención de manera clara y completa para su comprensión deben utilizarse términos técnicos reconocidos en el ámbito técnico correspondiente, si son términos técnicos poco conocidos se deben definir correctamente, de conformidad con el artículo 28 de la Decisión 486.

En la descripción no será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

Solicitudes biotecnológicas. En relación con las solicitudes de patentes en áreas biotecnológicas que se refieren a secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la solicitud debe contener una lista de éstas, la cual debe presentarse de manera separada a la descripción y llevar el título "LISTADO DE SECUENCIAS". A cada secuencia divulgada se le asignará un número de identificación descrito como "SEQ ID NO." (Estándares de presentación de listados de secuencias de aminoácidos. Circular PCT 633/PCIP12314, Noviembre 12 de 1997 OMPI). El número de secuencias deberá indicarse en el listado. En la descripción y en las reivindicaciones, las secuencias se indicarán por su número de identificación.

Las secuencias corresponderán a una secuencia de nucleótidos, una secuencia de aminoácidos o una secuencia de nucleótidos junto con su correspondiente secuencia de aminoácidos según sea el objeto de la invención.

Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente en números arábigos. Para mayor claridad, las reivindicaciones deben constar de dos partes: Un preámbulo y una parte característica. El preámbulo define el objeto de la invención y sus características técnicas, indicando aquello que forma parte del estado de la técnica. La segunda parte, se refiere a las características técnicas del producto o procedimiento que se desea proteger y debe ir precedida de la expresión "caracterizada por" u otra similar.

Una reivindicación independiente debe contener todas las características esenciales de la invención. Toda reivindicación independiente puede ir seguida de una o más reivindicaciones dependientes que hagan referencia a los modos concretos de realización de la invención.

Una reivindicación dependiente contiene todos los elementos de la reivindicación de la que depende y debe hacer referencia a dicha reivindicación y precisar a continuación las características técnicas adicionales que se quieren proteger.

Aun cuando las reivindicaciones deben ser congruentes con la descripción, no es adecuado hacer referencias a la descripción y a los dibujos, si los hubiere, a menos que sea absolutamente necesario. No obstante, con el fin de dar claridad a las reivindicaciones las referencias de los dibujos deberán ir entre paréntesis.

Con el fin de definir la materia que se desea proteger mediante la patente, las reivindicaciones deben ser claras y concisas, no deben definir la invención mediante los resultados que se quieren obtener, y no deberán contener expresiones ajenas al propósito de fijar las limitaciones del privilegio que se desea obtener, ni opiniones personales de tipo comparativo tales como "más ventajoso que" o "más económico que". Cuando la invención sea un producto químico debe definirse por su fórmula química.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0039527

Bogotá D.C., Abril 28 de 2011 - 11:47:08

RECIBIDO DE : JUAN SEBASTIAN BERNAL RIVERA CC 1.072.423.916

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	418352023	28/04/2011	142.750.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1120 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	142.750.00	142.750.00
				\$142.750.00

SON: **CIENTO CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-052038- -00000-0000

Fecha: 2011-04-28 13:23:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 28 de 2011 - 11:47:09



NIT. 880,002,964-4

41903990-2

ESPACIO PARA EL TIMBRE

[illegible]**FORMA DE PAGO**

CÓDIGO BANCO		NÚMERO DEL CHEQUE		CIUDAD Y PLAZA	

ANEXO

☐ Sin Anexo ☐ Papel

☐ Disquete ☐ Otro

Nota: Antes de presentar este comprobante, sírvase diligenciarlo completamente con base en la información que le suministre la empresa.
Si paga con cheque, favor anotar al respaldo del mismo: El número de este comprobante, el nombre y número de la cuenta de la empresa y sus datos personales (Nombre, dirección y teléfono).

Sanon de Bogota 062 San viego
Civ 2140 XP062004 Usa4685 1702
5062754357 31/03/11 12:19 H.NO
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA
06:31

Unit 56: *Exercises* 200.00

value Cheque 6.00

Value	150.00
-------	--------

value 10.00

Salor Total: 1,200.00

Nombre del depositante: Juan Sebastián Bernal Rivera Teléfono: 4355542

21303351 CG-035-1/Sepembre/2010

Esta transacción está sujeta a verificación posterior. El(los) cheque(s) depositado(s) su recibien "Salvo buen cobro" de manera que la operación quedé su entera efectividad si el(los) cheque(s) son pagados(s) por el(los) banco(s) librados. En caso de que el(los) cheque(s) sean devueltos sin pago, esta operación quedará sin efecto. En consecuencia, la copia del comprobante de pago que se entrega al depositante sellada o firmada por el Banco, no implica responsabilidad de pago respecto a las sumas no consignadas en efectivo.

SOLICITUD									
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 11-052038-00000-0000 Fecha: 2011-04-28 13:23:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 23								
	REDUCCIÓN DE TASAS DE SOLICITUD DE PATENTE								
1 APLICACIÓN A: ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad									
☒ Presentación solicitud ☐ Exámen de patentabilidad ☐ Tasas de mantenimiento									
2 BENEFICIARIO	<table><tr><td>Nombre: <i>Juan Sebastian Bernal Rivera</i></td><td>IDENTIFICACION</td></tr><tr><td>Dirección: <i>cll 64c # 105 D 75</i></td><td>☒ C.C. ☐ NIT</td></tr><tr><td>Nacionalidad o Domicilio: <i>Bogotá DC</i></td><td>☐ C.E. ☐ Otro</td></tr><tr><td>Teléfono: <i>4355342, 7202880.</i></td><td>Número <i>1072423916</i></td></tr></table>	Nombre: <i>Juan Sebastian Bernal Rivera</i>	IDENTIFICACION	Dirección: <i>cll 64c # 105 D 75</i>	☒ C.C. ☐ NIT	Nacionalidad o Domicilio: <i>Bogotá DC</i>	☐ C.E. ☐ Otro	Teléfono: <i>4355342, 7202880.</i>	Número <i>1072423916</i>
Nombre: <i>Juan Sebastian Bernal Rivera</i>	IDENTIFICACION								
Dirección: <i>cll 64c # 105 D 75</i>	☒ C.C. ☐ NIT								
Nacionalidad o Domicilio: <i>Bogotá DC</i>	☐ C.E. ☐ Otro								
Teléfono: <i>4355342, 7202880.</i>	Número <i>1072423916</i>								
En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.									
3 Anexos Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea ☐ Documento de constancia de cumplimiento a lo establecido en la Ley 905 de 2004 Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia del registro vigente en Cámara de Comercio									
4 Solicito la reducción de la tasa de patente, Nombre <i>Juan Sebastian Bernal Rivera</i> Firma: <i>Juan Sebastian Bernal Rivera</i> <i>c.c. 1072423916</i> TP									
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página									

CÓMO DILIGENCIAR LA SOLICITUD DE REDUCCIÓN DE TASAS DE REGISTRO DE PATENTES

1. Aplicación a: Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de Patente de Invención o Patente Modelo de Utilidad

En caso de patente de invención, la reducción de tasas aplica para la presentación de la solicitud, examen de patentabilidad y las tasas de mantenimiento (anualidades)

En caso de patente de modelo de utilidad la reducción de tasas aplica para la presentación de la solicitud y el examen de patentabilidad.

2. Beneficiario: Persona natural o jurídica que está solicitando el registro de la patente. Debe indicarse nombre, dirección, nacionalidad o domicilio y teléfono.

Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante discriminando en la casilla correspondiente si se trata de C.C (cédula de ciudadanía), NIT (número de identificación tributaria), C.E (cédula de extranjería); u otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los antes mencionados)

Domicilio: Indicar el país o estado, departamento y ciudad.

3. Anexos: Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañan la solicitud

4. Firma: Si actúa directamente una persona jurídica, la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa una persona natural, ésta deberá firmar la solicitud.

Título o nombre de la invención:

Compresor de aire de pistones opuestos con leva de tres puntas y sin cigüeñal.

Sector tecnológico:

Este compresor se aplica en la mecánica industrial, específicamente en neumática, como un compresor reciprocante.

Tecnología anterior:

Un compresor es una máquina de fluido que está construida para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tal como lo son los gases y los vapores. Esto se realiza a través de un intercambio de energía entre la máquina y el fluido en el cual el trabajo ejercido por el compresor es transferido a la sustancia que pasa por él convirtiéndose en energía de flujo, aumentando su presión y energía cinética impulsándola a fluir. En otras palabras la variación de un volumen mayor a un volumen menor, produce un incremento de presión, y temperatura.

Los compresores son ampliamente utilizados en la actualidad en campos de la ingeniería y hacen posible nuestro modo de vida por razones como: Son parte importantísima de muchos sistemas de refrigeración y se encuentran en cada refrigerador casero, y en infinidad de sistemas de aire acondicionado, también aplican en maquinas neumáticas, como taladros, fresadoras de mano, pistolas de pintura, entre otras.

Tipos de compresores:

Sistema Pendular Taurozzi: el cual consta de una biela, pistón y manivela, donde el pistón se desplaza en forma de un semicírculo. Y no en línea recta.

Reciprocantes o Alternativos: los cuales se componen por (cilindro, biela, pistón y manivela). Los cuales tienen una válvula de entrada y otra de salida en cada cilindro.

Compresor tipo espiral (Orbital) Este tipo de compresores utilizan dos espirales para realizar la compresión del gas. Las espirales se disponen cara contra cara. Siendo la superior fija y la que incorpora la puerta de descarga. La inferior es la espiral motriz, Las espirales disponen de sellos a lo largo del perfil en las cargas opuestas. Estos actúan como segmentos de los cilindros proporcionando un sello de refrigerante entre ambas superficies, el centro del cojinete de la espiral y el centro del eje del cigüeñal del conjunto motriz están desalineados. Esto produce una excentricidad o movimiento orbital de la espira móvil, el movimiento orbital permite a las espirales crear bolsas de gas, y, como la acción orbital continua, el movimiento relativo entre ambas espirales, fija y móvil, obliga a las bolsas de refrigerante a desplazarse hacia la puerta de descarga en el centro del conjunto disminuyendo progresivamente el volumen.

Rotativo-Helicoidal o de (Tornillo sinfin): la compresión del gas se hace de manera continua, haciéndolo pasar a través de dos tornillos giratorios. Son de mayor rendimiento y con una regulación de potencia sencilla, pero su mayor complejidad mecánica y costo hace que se emplee principalmente en elevadas potencias, solamente.

Rotodinámicos o Turbomáquinas: Utilizan un rodete con palas o álabes para impulsar y comprimir al fluido de trabajo. A su vez éstos se clasifican en Axiales y Radiales.

Según el estado de la técnica, los compresores industriales recíprocos constan esencialmente de una biela un pistón y un cigüeñal o manivela, donde el cigüeñal posee un punto muerto superior y uno inferior, referenciado respecto a la ubicación del cilindro. Esto significa que existe un volumen máximo y un volumen mínimo en una vuelta dada por el cigüeñal.

Los compresores recíprocos de dos cilindros en configuración en V, o en forma horizontal,

Pueden desplazar dos volúmenes máximos en una vuelta del cigüeñal. Estos a su vez vibran menos que los de un solo cilindro, dada la distribución de cargas.

Una de los problemas de un compresor modelo (T) de dos cilindros, es que no se puede obtener más de dos volúmenes máximos por vuelta, dado que el cigüeñal solo tiene un punto muerto superior y uno inferior. También en este modelo (T) existen fuerzas de empuje laterales sobre los pistones, lo que generalmente causa mayor desgaste en los mismos.

Para solucionar esto se procedió a reemplazar el cigüeñal convencional, por una leva de tres puntas redondeadas, con el objetivo de tener tres puntos muertos inferiores y tres puntos muertos superiores. Lo que traduce el nuevo diseño, en la generación de tres ciclos por vuelta. Esto representa en el compresor tres volúmenes por vuelta. Lo que equivale a 50% más de eficiencia volumétrica por vuelta, en comparación con un compresor reciproco modelo (T) con las mismas dimensiones de recorrido, diámetro del pistón, y cantidad de pistones. Las fuerzas de empuje laterales en los pistones, las absorben los rodamientos de control axial ubicados en las tapas laterales del compresor, los cuales controlan el desplazamiento vertical de las bielas.

Descripción de la Invención.

El compresor que la invención propone, ha sido diseñado y calculado, con el objetivo de aumentar la cantidad de ciclos de compresión por vuelta del eje de la leva de tres puntas, la cual reemplaza al cigüeñal convencional. Las fuerzas de empuje laterales en los pistones, las absorben los rodamientos de control axial ubicados en las tapas laterales del compresor, los cuales controlan el desplazamiento vertical de las bielas.

Descripción de los dibujos: las partes de la maquina según la invención

Serán descritos a continuación con referencia a los dibujos adjuntos en donde:

La Figura 1 es un plano del explosionado de todo el compresor, especificado en la invención.

La Figura 2 es un plano de corte transversal del compresor y todas las partes internas.

La Figura 3 vista isométrica de todo el compresor ensamblado.

La Figura 4 subconjunto de bielas y pistones, el cual es el conjunto de piezas móviles del compresor.

La Figura 5 explosionado del subconjunto de bielas y pistones.

La Figura 6 vista isométrica del cárter del compresor.

La Figura 7 vista isométrica de la tapa lateral del cárter, la cual cumple la función de sostener los rodamientos de control axial.

La Figura 8 vista isométrica de la tapa lateral del cárter, donde se muestra la cavidad para el rodamiento del eje de la leva de tres puntas.

La Figura 9 vista frontal de la leva de tres puntas redondeadas con su respectivo eje.

La Figura 10 vista isométrica de la leva de tres puntas redondeadas con su respectivo eje.

La Figura 11 vista isométrica de un pistón del compresor, en este se observa el agujero circular para la ubicación del bulón del pistón.

La Figura 12 grafico que muestra la distancia recorrida por el pistón versus los grados rotados por el eje de la leva de tres puntas, hasta trescientos sesenta grados.

Descripción detallada de la invención:

Este compresor está constituido por un Carter (1) el cual contiene una leva de tres puntas redondeadas (2), la cual efectúa un movimiento reciproco sobre una biela doble donde en cada extremo se encuentra un pistón (3) con sus respectivos anillos (4), a su vez los pistones se encuentran dentro de cilindros individuales (5), los cilindros se encuentran fijados por culatas (6) y estas a su vez por cuatro tornillos pasantes (7). Sobre cada cilindro se encuentra un dissipador (8) de temperatura. En cada culata se encuentra una válvula (9) de salida y otra de entrada.

Cada biela (10) cuenta con cuatro agujeros y una tapa biela (11), donde los agujeros de los extremos y los del centro contienen unos bulones (12) para sostener los pistones y los rodamientos seguidores (13), los bulones a su vez son asegurados a las bielas mediante unas tapillas (14).

Las tapas laterales (15) contiene un rodamiento central (16) el cual sostiene el eje de la leva, también estas tapas en su parte interna llevan cuatro rodamientos (17) de control axial con sus respectivos ejes (18), los cuales absorben las fuerzas de empuje sobre las bielas causadas por la leva.

El funcionamiento consiste en hacer girar la leva de tres puntas, la cual mediante las bielas y los rodamientos seguidores convierte el movimiento rotacional en lineal y reciproco.

Los beneficios del diseño de la leva de tres puntas redondeadas en el compresor consisten en tener tres puntos muertos superiores y tres puntos muertos inferiores, en comparación con los cigüeñales convencionales que solo tienen un punto muerto superior y uno inferior. Lo que traduce el nuevo diseño, es la generación de tres ciclos por vuelta. Esto representa en el compresor tres volúmenes por vuelta. Lo que equivale a 50% más de eficiencia volumétrica por vuelta, en comparación con un compresor con cigüeñal de igual cantidad de pistones y de igual volumen por cilindro.

En la fig. 12 se encuentra el grafico de comportamiento de la leva, avance del pistón vs grados de rotación.

Las medidas básicas de la leva de tres puntas redondeadas son:

Diámetro externo de la leva = 190 mm

Diámetro interior de la leva = 90 mm

Recorrido máximo generado por la leva = 50mm

La geometría de la leva la rigen diferentes formulas definidas a trozos, las cuales garantizan las condiciones de funcionamiento mencionadas. Las cuales son:

Fórmula para hallar los radios del centro de la leva al perimetro de la misma, de la mitad de uno de los tres puntos muertos superiores que tiene la leva:

$$r = \frac{-(\sqrt{-5(90900 * \sin(\theta))} - 320681 \mp 1250)}{909 \cos(\theta)} = f(\theta) \begin{cases} r, 0^\circ < \theta < 2^\circ \\ 0, \theta < 0^\circ; \theta > 2^\circ \end{cases}$$

$$r = \frac{55.39723661}{\cos(\theta)} = f(\theta) \begin{cases} r, 3^\circ < \theta < 7^\circ \\ 0, \theta < 3^\circ; \theta > 7^\circ \end{cases}$$

Fórmula para hallar los radios de la sección media entre un punto muerto superior y uno inferior:

$$r = \frac{9231}{11 * (\cos(\theta))^2 - 1057 * \cos(\theta) + 1000 * \sin(\theta)} = f(\theta) \begin{cases} r, 0^\circ < \theta < 37^\circ \\ 0, 0^\circ < \theta; \theta > 37^\circ \end{cases}$$

Fórmula para hallar los radios de la sección del punto muerto inferior:

$$r = \frac{56620}{12 * (\cos(\theta))^2 - 1061 * \cos(\theta) - 1000 * \sin(\theta)} = f(\theta) \begin{cases} r, 38^\circ < \theta < 60^\circ \\ 0, 38^\circ < \theta; \theta > 60^\circ \end{cases}$$

Reivindicaciones:

1)- Compresor de aire de pistones opuestos con leva de tres puntas y sin cigüeñal:

Al girar el eje de la leva, esta se encarga de generar un movimiento reciproco en los rodamientos seguidores y estos a su vez sobre la bielas, que están unidas a los pistones. La segunda ventaja del diseño de la leva, es que al aplicarle al eje de esta una velocidad angular constante, esta produce una velocidad lineal constante en los pistones, en la mayor parte del recorrido, excepto cuando se acerca a los puntos muertos superiores y muertos inferiores. Esto reduce las fuerzas de empuje sobre las bielas y los rodamientos seguidores. Disminuyendo el desgaste. Esto es posible gracias al nuevo diseño.

2)- Compresor de aire de pistones opuestos con leva de tres puntas y sin cigüeñal: la leva, cuya función comprende, la transformación de un movimiento rotacional en movimiento reciproco.

Caracterizada porque conserva en todo ángulo de giro, la misma distancia entre los rodamientos seguidores, y al mismo tiempo conserva la tangencialidad entre los rodamientos seguidores y el perfil de la leva en todo momento.

3)- Compresor de aire de pistones opuestos con leva de tres puntas y sin cigüeñal: La biela dual cuya función comprende, sostener los rodamientos seguidores, además de los pistones. También ayuda como disipadora de las fuerzas de empuje causadas por la leva de tres puntas sobre los rodamientos seguidores. Esta biela a su vez descansa y desliza sobre cuatro rodamientos que están sostenidos por cada tapa lateral del cárter.

La biela dual está constituida por dos bielas bases, y sus dos tapas, con el objetivo de facilitar el ensamble del subconjunto (bielas pistones seguidores), fig. (5).

Resumen:

Un compresor industrial que comprende: Un cárter el cual tiene dos tapas laterales; y estas a su vez contiene el rodamiento de apoyo central del eje de la leva de tres puntas, también esta tapa lateral sostiene cuatro rodamientos con sus ejes en la parte interna. Los cuales sirven para mantener el control axial de las bielas las cuales se mueven de forma horizontal. El cárter también contiene las bielas con sus respectivos rodamientos, bulones y pistones. En el cárter se apoyan los cilindros de los pistones.

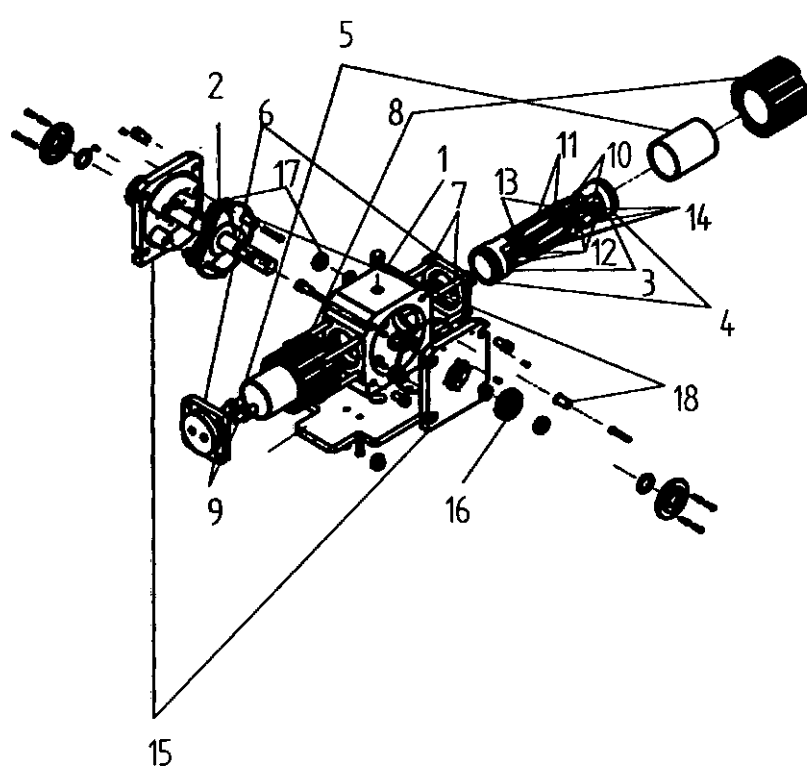


FIG. 1

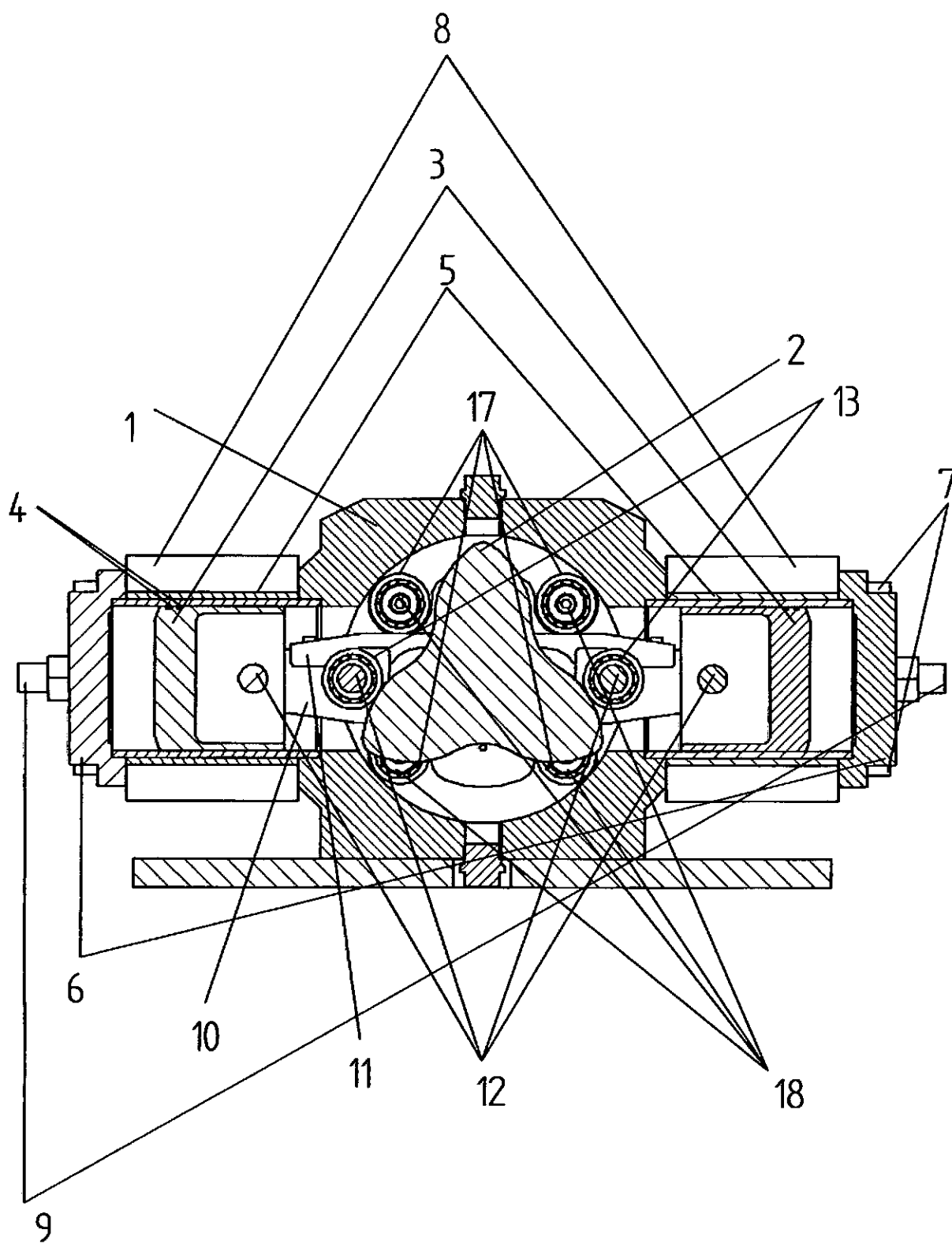


FIG. 2

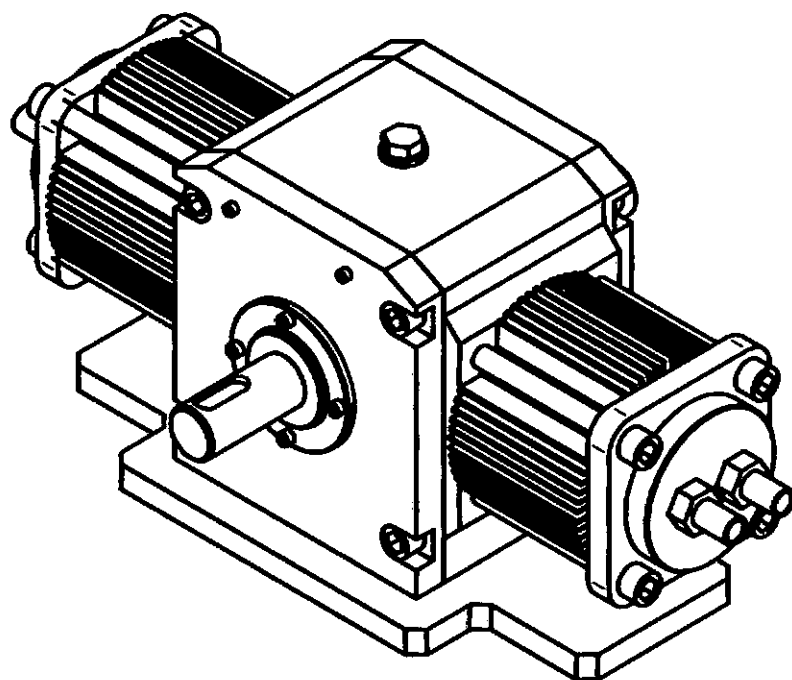


FIG. 3

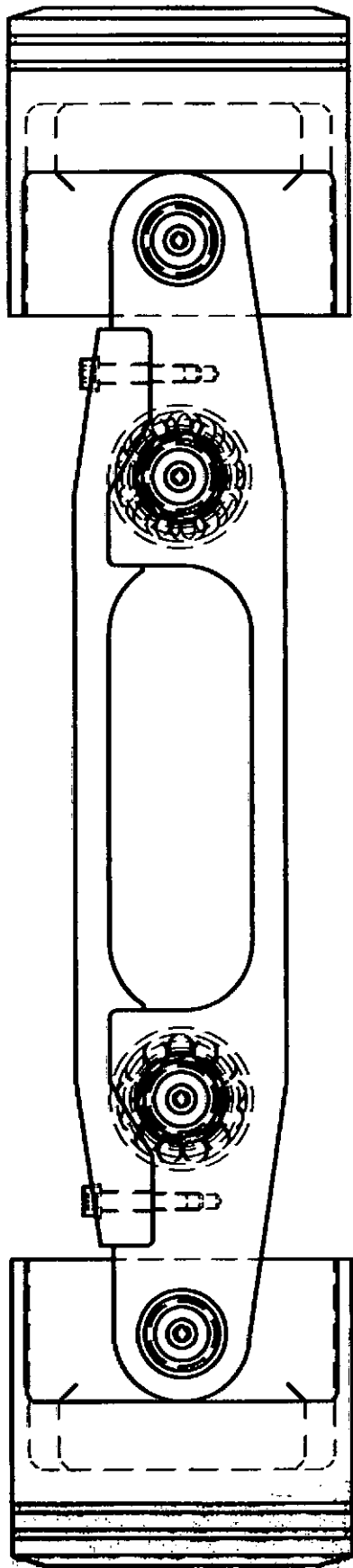


FIG. 4

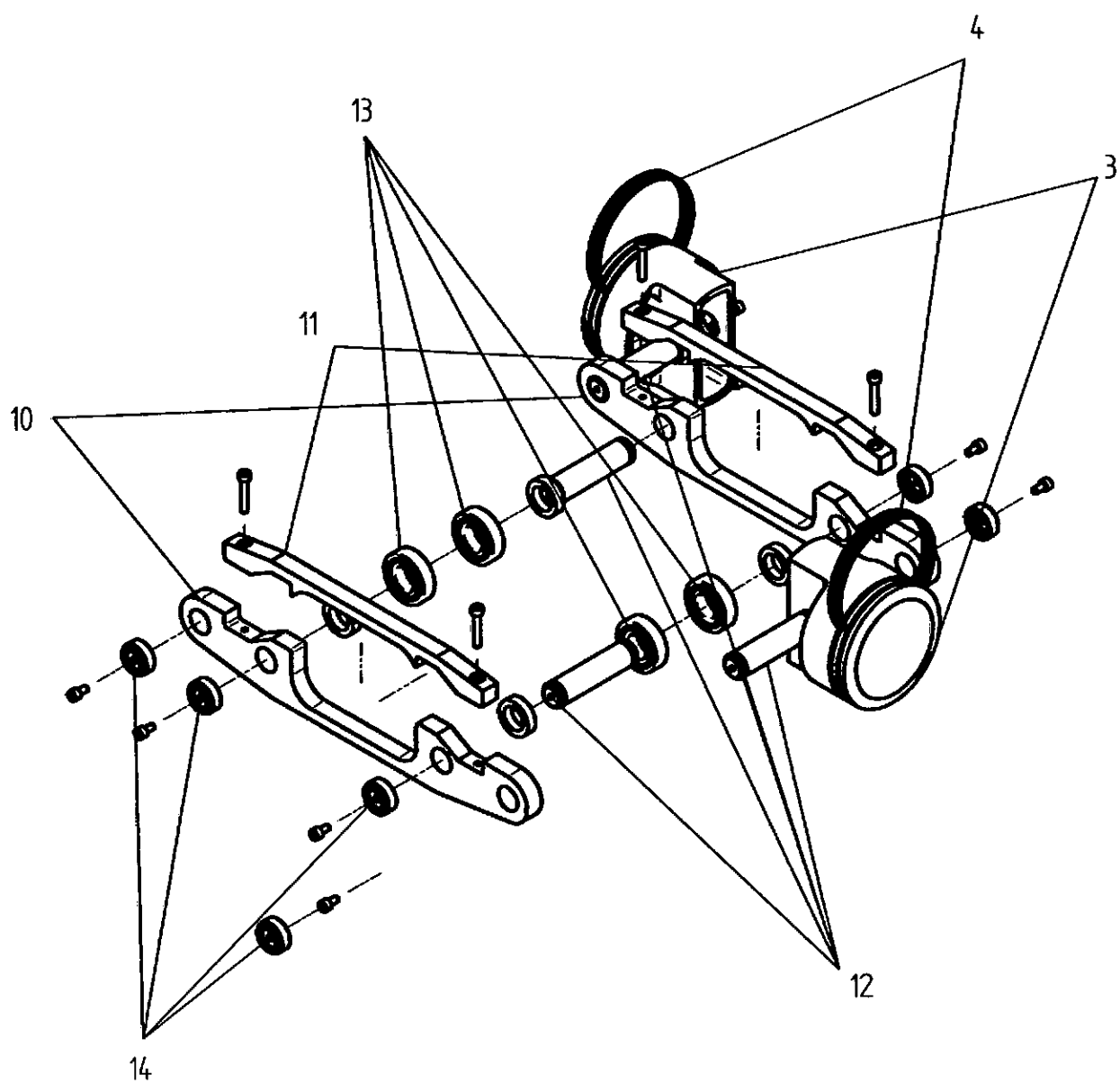


FIG. 5

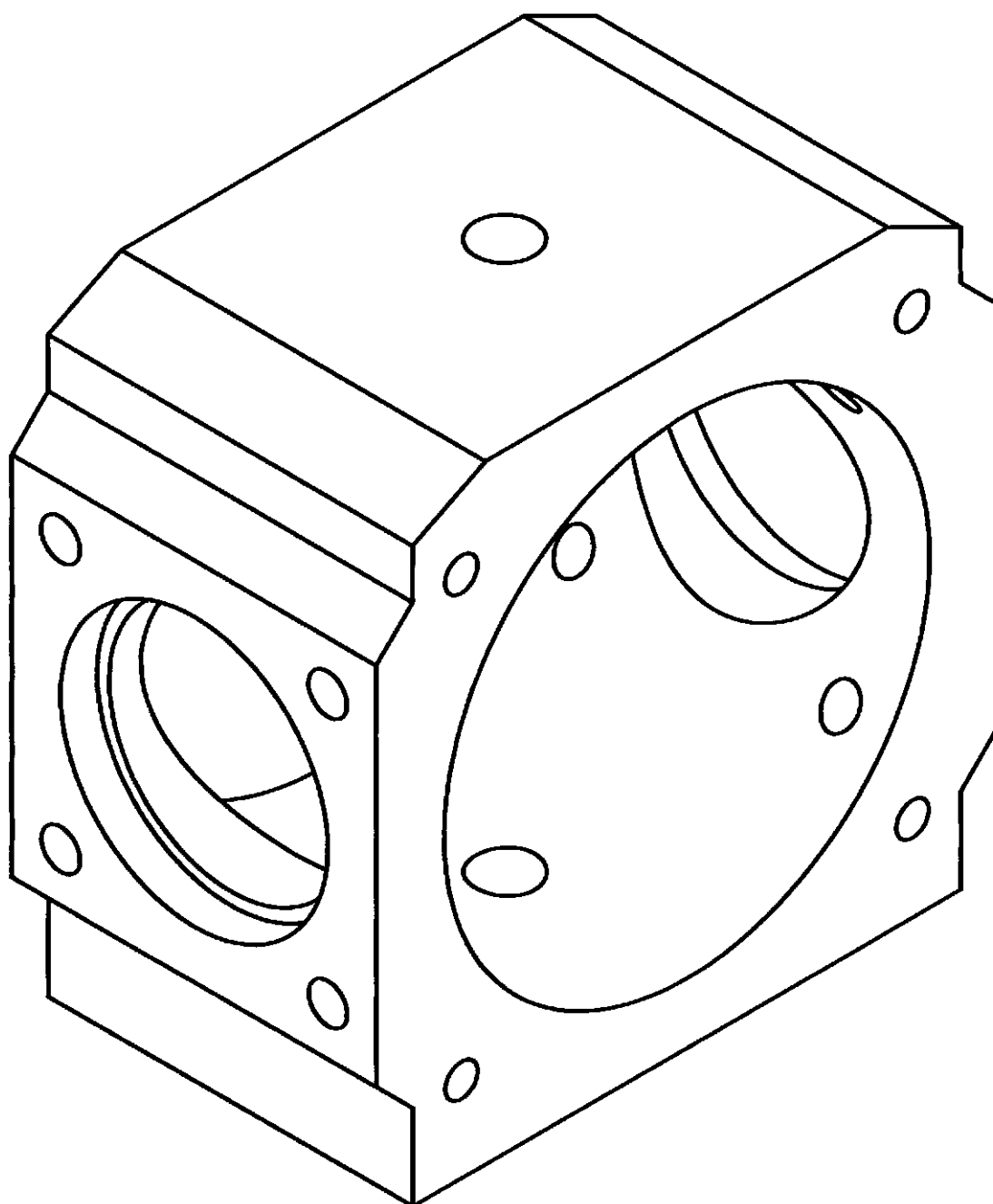


FIG. 6

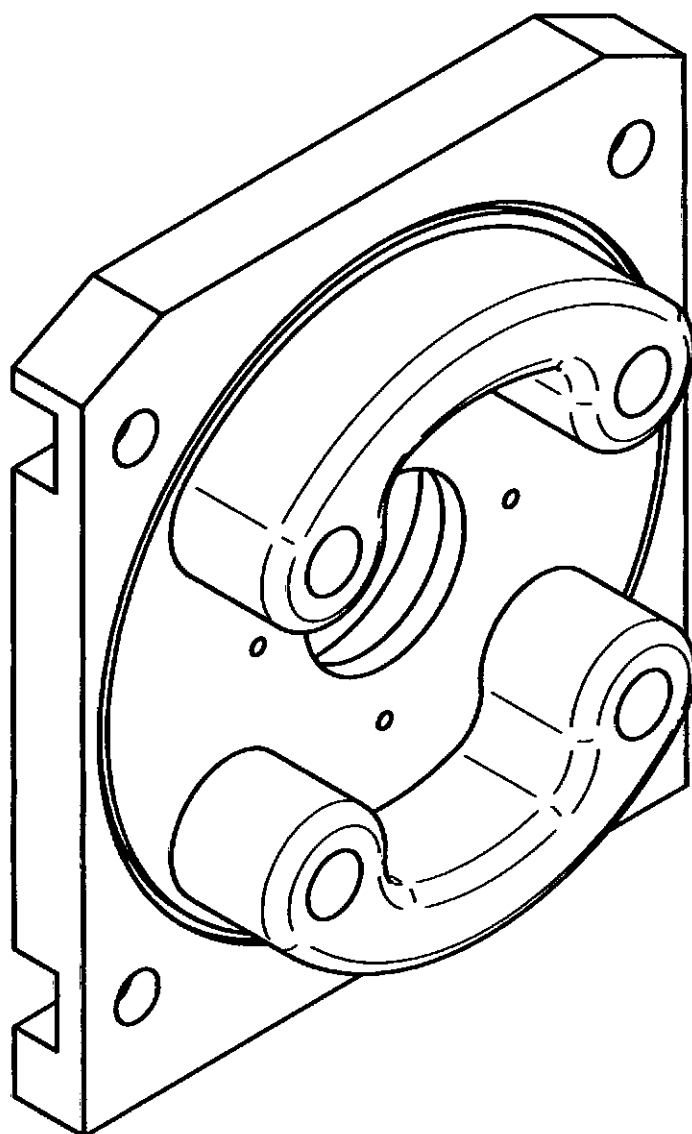


FIG. 7

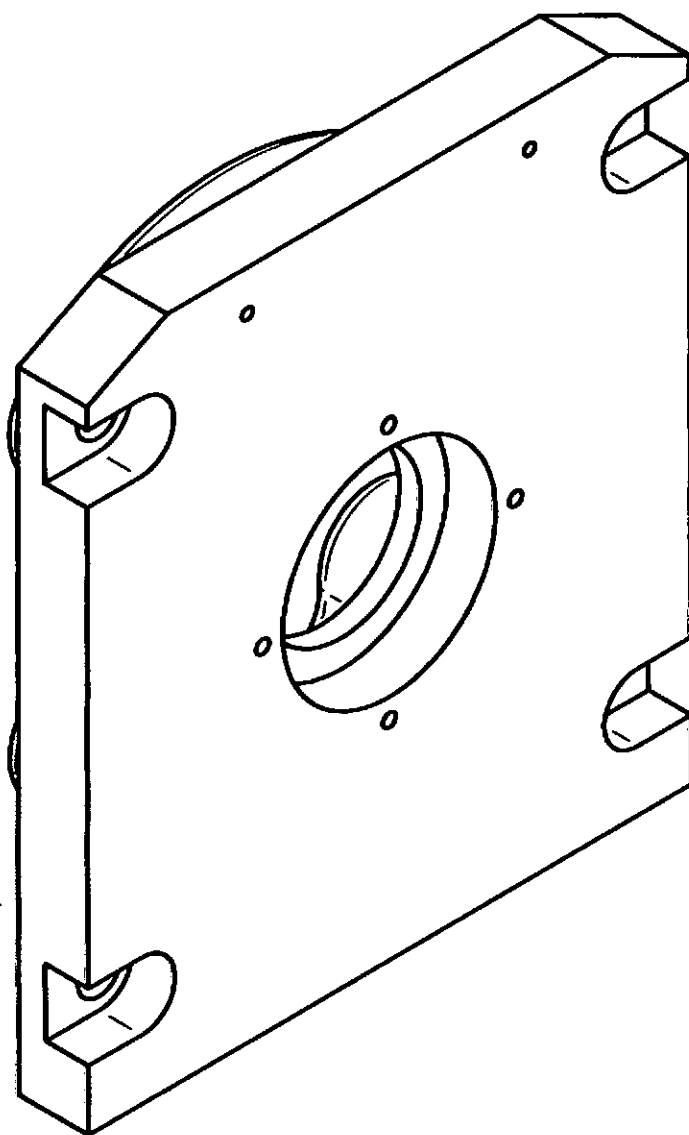


FIG. 8

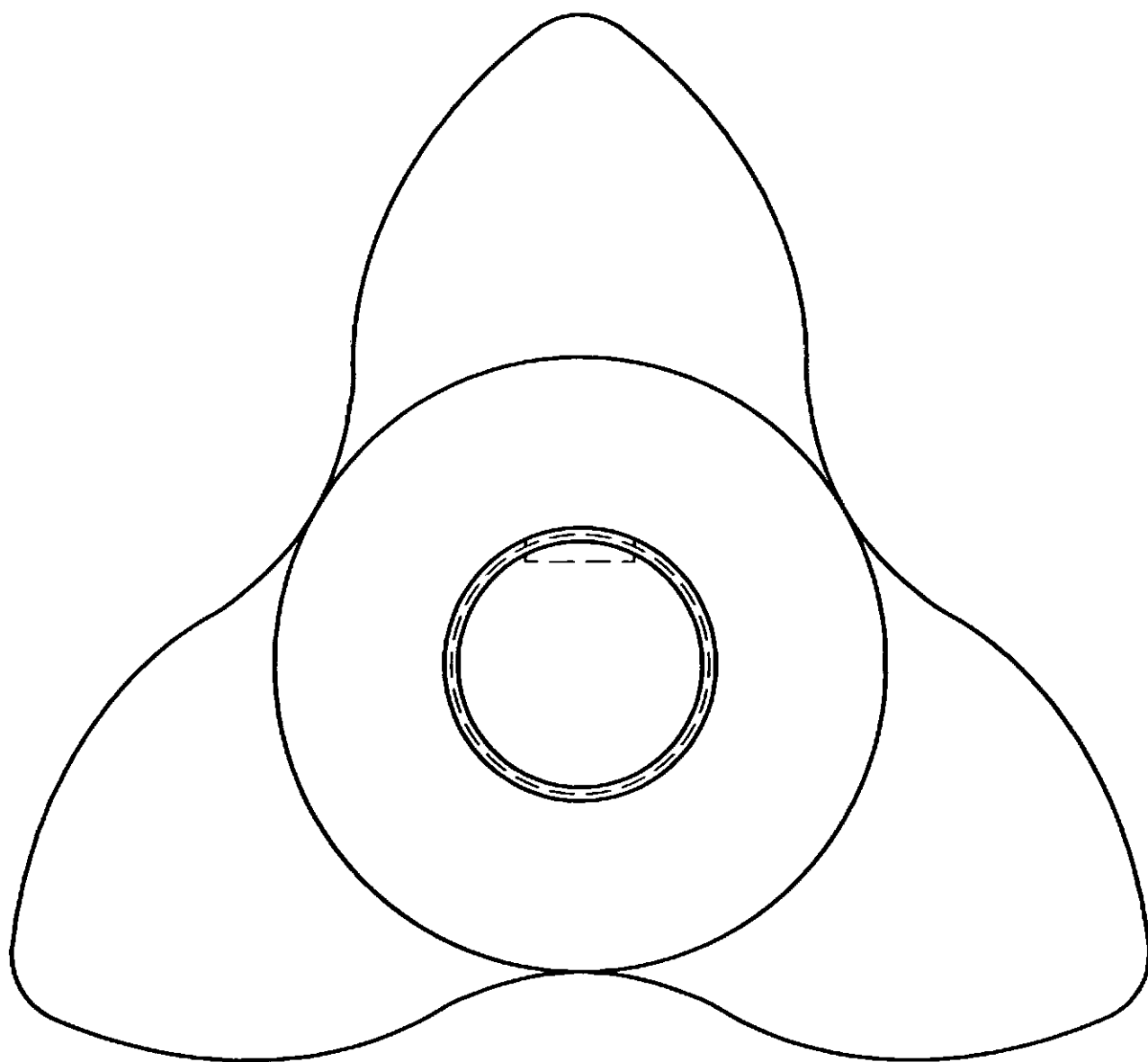


FIG. 9

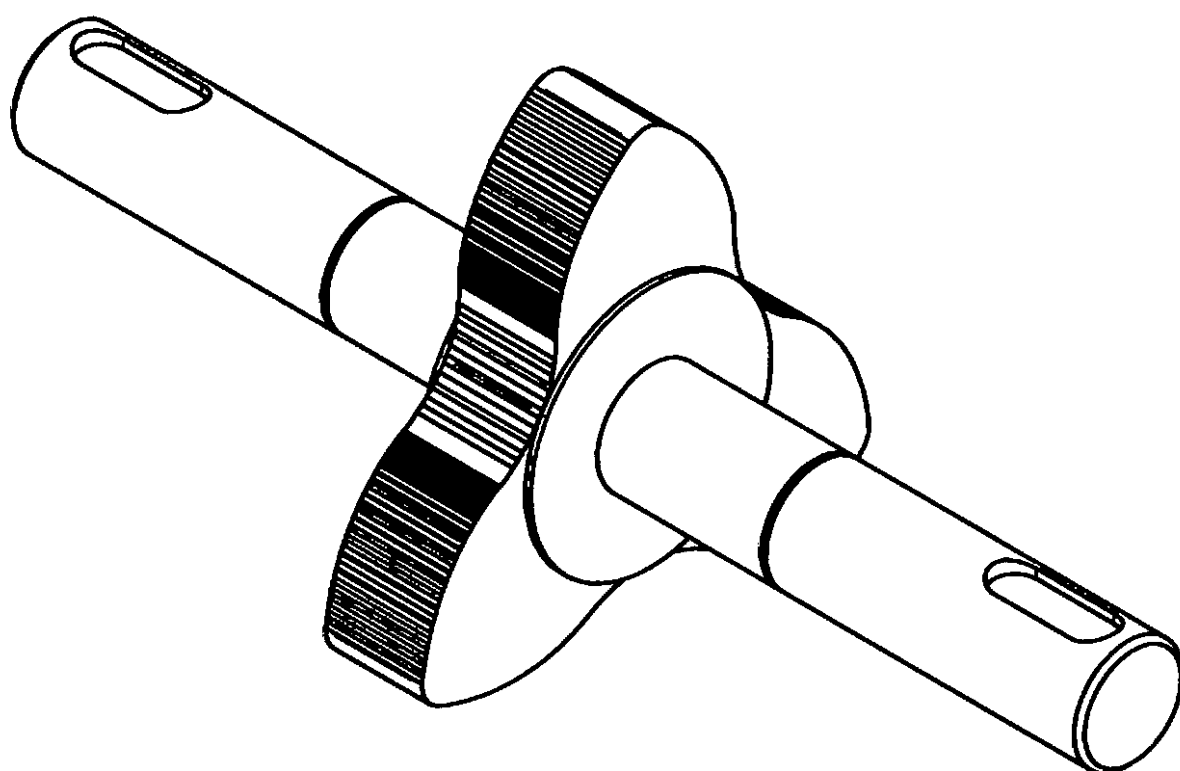


FIG. 10

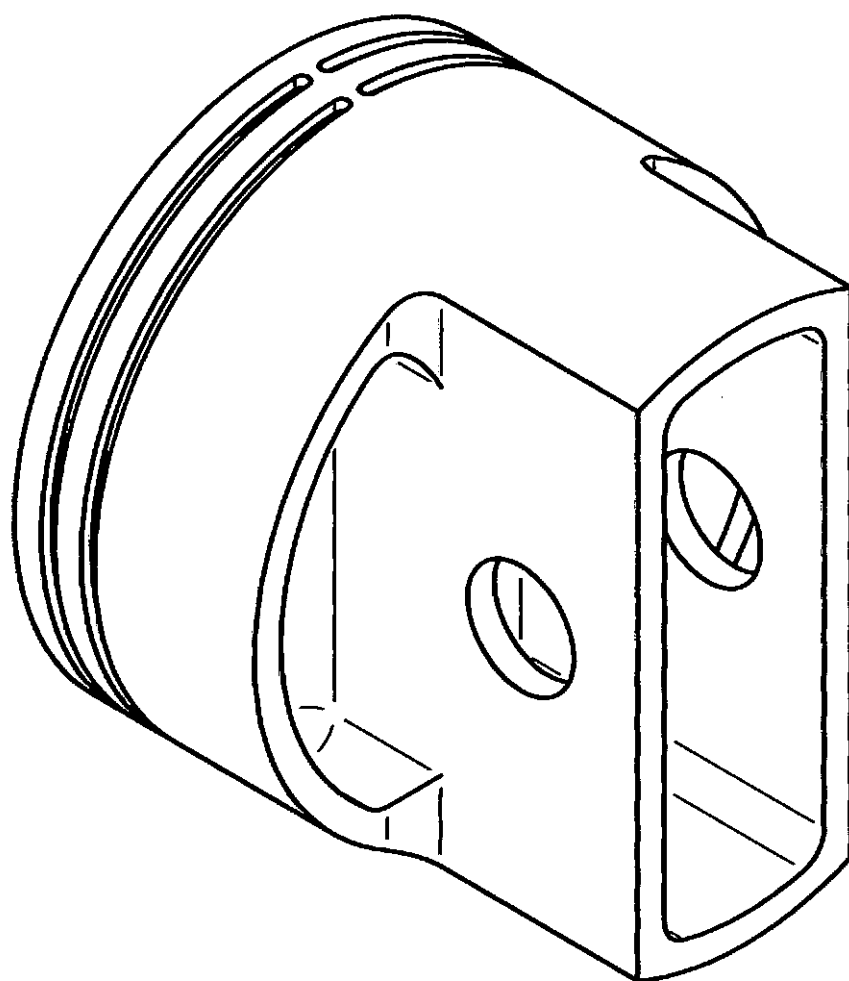


FIG. 11

recorrido piston (mm)

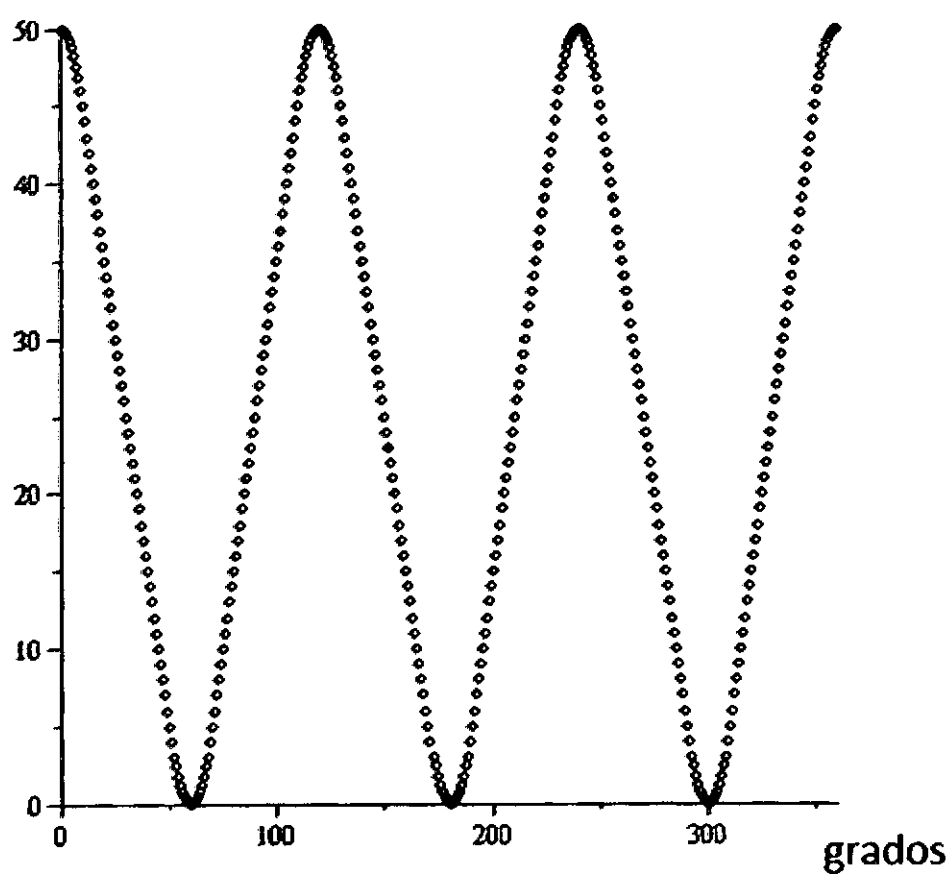


FIG. 12



No. 11-052038- -00000-0000

Fecha: 2011-04-28 13:23:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 23

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE L

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐