



No. 13-296295- -00004-0000

Fecha: 2014-02-19 12:54:40 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 28

Señores de nuevas creaciones

Les envío un cordial saludo, por medio de los siguientes documentos doy respuesta al requerimiento que me solicitaron para el trámite de patente con número de radicación 13-296295 Motor electro hidráulico, radicado por Herson Valenzuela identificado con cedula de ciudadanía 16.915.141, deseo aclarar que las piezas no tuvieron ninguna modificación solo que se cambió las vistas de algunos dibujos de estas piezas para señalar mejor sus características y tener mejor entendimiento de estas, el texto se corrigió para ser más específico pero conservando la esencia del mismo, agradezco mucho su atención y ayuda en este proceso de trámite, les pido el favor de informarme cualquier otro evento o requerimiento necesario para cumplir con los parámetros del proceso

Muchas gracias por su atención y ayuda


Herson Valenzuela
C.C 16.915.141



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

OFICIO DE REQUERIMIENTOS

Bogotá D.C.
2020

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RAD: 13-296295- -00001-000
DEP: DIR.NUEVASCREACIONES
TRA: 2 PATENTES
ACT: 430 REQUERSOLICITA

FECHA: 2013-12-27 11:35:19
EVE: 1 REGDEPOSITO
FOLIOS: 2

Doctor(a)
VALENZUELA HERSON

Asunto: Radicación: 13-296295- -00001-000
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 430
Folios: 2
Oficio: 23737

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

1. Con el fin de facilitar la identificación de las características técnicas reclamadas en los dibujos y en el resto de la solicitud, se sugiere al solicitante incluir los números de referencia de todas las características incluidas en las reivindicaciones. Se recomienda también incluir dichos números de referencia en la descripción y en los dibujos, guardando concordancia con los presentados en las reivindicaciones.
2. Cabe aclarar que, en las reivindicaciones, la invención debe describirse mediante sus características estructurales (tangibles). No se deben utilizar aspectos como funciones, efectos, ventajas o resultados a alcanzar.
3. Debe presentar un capítulo reivindicatorio precisando la materia para la cual se solicita protección. Las reivindicaciones deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas con la descripción. Por su estructura, se compone de: a) un preámbulo, el cual sirve para situar el objeto de la invención dentro de un contexto técnico; y b) una parte característica, que define lo que se considera novedoso y se desea proteger. Estas dos partes están separadas por la expresión "caracterizada por" u otra equivalente. Deben definirse claramente las características que lo distinguen de los restantes conocidos, sin describir ventajas de funcionamiento o uso, sólo se debe caracterizar técnicamente.
4. Cabe aclarar, que el capítulo reivindicatorio puede conformarse de reivindicaciones dependientes e independientes. En la reivindicación independiente se describen las características técnicas que se desean proteger, mientras que en las reivindicaciones dependientes se incluyen características

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 3,4,5,6 y 10 PBX: 5870000
Conmutador: (57 1) 587 00 00 Fax: (57 1) 587 02 84
Call center: (571) 6513240 Línea gratuita nacional: 018000-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Bogotá D.C. Colombia

Al contestar favor indique el número
de radicación que se indica a continuación:
Radicación: 13-296295- -00001-000 - 2013-12-27 11:35:19



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

particulares de algún elemento mencionado en la reivindicación independiente. Por su importancia las reivindicaciones deben ir numeradas, preferiblemente por números arábigos, donde la reivindicación más importante ocupe el primer lugar, seguida de una, ó varias reivindicaciones, según sea el caso. Cuando haya lugar a dos o más reivindicaciones independientes, éstas deberán ir inmediatamente después de aquella que les dio origen. Debe tenerse en cuenta que las reivindicaciones dependientes deben ser consistentes con la reivindicación que les da origen.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

Atentamente,

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaboró: Monica Gutierrez
Revisó: Jose Salazar
Aprobó: Jose Salazar

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 31 de diciembre de 2013 con fecha de vencimiento el 01 de marzo de 2014. En caso de presentar prórroga, ésta vence el 01 de mayo de 2014.

Es oportuno precisar, que el término para dar respuesta al anterior requerimiento se cuenta desde la fecha de fijación en lista.

Resumen

El motor electro hidráulico presente en esta solicitud de patente de invención consiste en integrar un sistema eléctrico y un dispositivo hidráulico de circulación de aceite para generar rotación, el funcionamiento del sistema eléctrico es basado en la fuerza de atracción que ejercen una serie de electroimanes sobre unas armaduras instaladas en el impulsor del motor, este al girar envían un flujo de aceite que atraviesa el estator y lo dirigen hacia el propulsor aprovechando el flujo de aceite para producir rotación en el eje del motor, además hace circular de nuevo el aceite hacia el impulsor

Descripción

Motor electro hidráulico

Sector tecnológico. Esta invención está relacionada con la generación de rotación para accionar mecanismos, cumple las mismas funciones que hacen los motores, que es generar rotación en un eje proporcionando torsión o fuerza de giro, esta invención tiene aplicación automotriz, naval, generación de energía y uso en sistemas de bombeo y compresores

Tecnología anterior. Como es conocido existen varios tipos de motores, los de combustión interna alimentados por combustible de origen fósil o hidrocarburos, los motores eléctricos que utilizan energía para su funcionamiento y los motores híbridos que consiste en integrar los dos sistemas en un solo motor, es decir funcionan con combustible fósil y energía.

Descripción de la invención.

El motor electro hidráulico presente en esta solicitud de patente, es un conjunto integrado por un sistema de rotación eléctrica y un sistema de rotación hidráulica el cual recircula el aceite dentro del motor, el motor electro hidráulico cuenta con varias partes que son, el bloque (dibujo 1) es la estructura que soporta todas las partes del motor, el impulsor (dibujo 2) que en su parte frontal aloja las armaduras, en su parte posterior tiene dos grupos de alabes, el grupo de alabes inferior y el grupo de alabes superior, el estator (dibujo 3) que es una estructura circular cónica que posee dos grupos de alabes, el grupo de alabes frontal y el grupo de alabes posterior, el propulsor (dibujo 4) que es un cilindro cóncavo con alabes internos y dos cavidades para distribuir la lubricación del eje, el eje (dibujo 5) que posee dos canales para el flujo de aceite de lubricación y un segmento donde se instala el propulsor, las carcasas (dibujo 6) que internamente tiene un semi arco curvo para facilitar la circulación del aceite, además internamente aloja el impulsor, el estator y el propulsor y externamente soporta los electroimanes, tiene unos alabes para la refrigeración del motor y el soporte del tapón, la tapa de bancada (dibujo 7) esta pieza que sujeta el eje al bloque y permite su rotación, el tapón (dibujo 8) sirve para llenar y vaciar el aceite en el motor, la armadura (dibujo 9), es un laminilla en forma de cuña curva que se unen para instalarse en el impulsor, los electroimanes (dibujo 10) que son un conjunto de laminillas de hierro con una bobina de alambre de cobre ubicadas en las carcasas, el control electrónico (dibujo 12) es el sistema que controla la secuencia de los pulsos eléctricos de los electroimanes. El sistema de rotación eléctrica funciona por la atracción magnética de unos electroimanes que al ser energizados crean fuerza magnética hacia las armaduras que están instaladas en el impulsor, estas armaduras debido a su geometría se ven forzadas a desplazarse y este desplazamiento genera un ángulo de rotación, la secuencia de energización de los electroimanes y el efecto de atracción magnética que ejercen sobre las armaduras producen la rotación del impulsor, los pulsos eléctricos que energizan los electroimanes son proporcionados por el control electrónico, al girar el impulsor libremente sobre el eje el grupo inferior de alabes del impulsor dirige una corriente de aceite a presión hacia el grupo posterior de alabes del estator esta corriente es direccionada hacia los alabes del propulsor y dentro del

2

propulsor una pequeña parte de esta corriente de aceite se dirige hacia las cavidades que conectan los canales de lubricación del eje, la demás cantidad de aceite a presión es distribuida en todos los alabes del propulsor generando el giro del eje del motor, el aceite una vez utilizado por el propulsor se dirige de nuevo hacia el estator pero esta vez por encima y es direccionado hacia el grupo de alabes superior del impulsor con ayuda de las carcasas, el grupo de alabes superior del impulsor recibe esta corriente de aceite y lo direccionan hacia el grupo de alabes frontal del estator esta corriente de aceite ingresa a presión en el grupo inferior de alabes del mismo impulsor aumentando la presión, entonces se reanuda el ciclo de circulación de aceite dentro del motor.

Descripción de los dibujos. Los dibujos de cada pieza tienen tres vistas para hacer comprender mejor su forma y función, las letras con flechas señalan aspectos característicos de las piezas para interpretar más fácil su diseño

Bloque (dibujo 1): es la parte estructural del motor, soporta las demás piezas, internamente aloja el impulsor (dibujo 2), el estator (dibujo 3), el propulsor (dibujo 4), el eje (dibujo 5) y las carcasas (dibujo 6), el bloque dispone de soportes en las esquinas para apoyarse, dentro del bloque existen unas ranuras donde se instala el estator (letra A dibujo 1), y en la parte superior e inferior hay una serie de perforaciones roscadas para sujetar las carcasas (dibujo 6), con tornillos (dibujo 11), en la parte de abajo del bloque hay un espacio para instalar las tapas de bancada (letra B dibujo 1)

Impulsor (dibujo 2): es un cilindro que en su parte exterior posee varias cavidades para instalar las armaduras (letra C dibujo 1), internamente posee dos grupos de alabes, el grupo de alabes superior los cuales son palas dispuestas en dirección de impulso hacia el estator (letra A dibujo 1), y el grupo de alabes inferior que se introduce dentro del estator (letra B dibujo 1), la función del impulsor es girar libremente sobre el eje (dibujo 5) a través del orificio pasante (letra D dibujo 1) por efecto de las armaduras (dibujo 9) y con ayuda del grupo inferior de alabes desplazar el aceite presente en las carcasas (dibujo 6) para enviarlo al grupo posterior de alabes del estator (dibujo 3) y por último a los alabes del propulsor (dibujo 4)

Estator (dibujo 3): es una pieza que posee dos grupos de alabes en un aro cónico (letra C dibujo 3), el grupo frontal de alabes está ubicado en la parte cónica más angosta (letra A dibujo 3), y el grupo posterior de alabes está ubicado en la parte cónica más ancha (letra D dibujo 3), el estator tiene además cuatro extensiones que le permiten sujetarse al bloque (letra B dibujo 3), la función del estator es ayudar a direccionar la circulación del aceite durante la rotación de los alabes del impulsor (dibujo 2) y los alabes del propulsor (dibujo 4)

Propulsor (dibujo 4): es un cilindro cóncavo que internamente posee un grupo de alabes (letra A dibujo 4), unas cavidades y un orificio donde se incrusta el eje (dibujo 5), en su parte exterior tiene un soporte semicircular para asegurarse al eje (letra C dibujo 4), el propulsor cumple la función de aprovechar la presión de aceite que envía el grupo de alabes inferior del impulsor (dibujo 2) a través del grupo de alabes posterior del estator (dibujo 3) para hacer girar el eje (dibujo 5),

las cavidades internas que tiene el propulsor (letra B dibujo 4) sirven para comunicar aceite hacia las ranuras del eje (dibujo 5)

Eje (dibujo 5): es una pieza cilíndrica que se une por expansión térmica al propulsor (dibujo 4), es decir se calienta el interior del propulsor (dibujo 4) y se instala el eje verificando que encaje bien en el soporte semicircular del propulsor (dibujo 4), al enfriarse se contrae el propulsor (dibujo 4) y queda unido al eje en el segmento de anclaje (letra C dibujo 5), el eje tiene unas ranuras que permiten el paso de aceite (letra A y B dibujo 5) proveniente del propulsor (dibujo 4) y sirve para lubricar el impulsor (dibujo 2) y las tapas de bancada (dibujo 7), en el extremo posterior del eje hay unos orificios roscados que sirven para conectar un disco de embrague o cualquier otro sistema (letra D dibujo 5), en la parte frontal del eje hay una ranura para instalar una chaveta y asegurar una polea (letra E dibujo 5)

Carcasa (dibujo 6): es una cubierta que tiene en su parte exterior los alojamientos para los electroimanes (letra D dibujo 6) y para el tapón (letra G dibujo 6), además cuenta con unos alabes que sirven para disipar el calor del motor (letra F dibujo 6), en sus partes laterales tiene unos orificios que le permite introducir tornillos (letra E dibujo 6) para unirse al bloque, internamente posee una forma semicircular para el propulsor (letra C dibujo 6), además tiene un semi arco curvo que ayuda a la circulación de aceite (letra A dibujo 6), además tiene 4 soportes circulares que encajan dentro del bloque (letra B dibujo 6), la función de la carcasa es servir de recipiente para almacenar aceite en el motor, cubrir el impulsor (dibujo 2), el estator (dibujo 3) y el propulsor (dibujo 4), además de servir de soporte para los electroimanes (dibujo 10) y los tapones (dibujo 8)

Tapa de bancada (dibujo 7): es una pieza rectangular con una cavidad semicircular y dos orificios, en la cavidad semicircular se instala el eje (dibujo 5) en cada extremo y se asegura con tornillos (dibujo 11), la función de la tapa bancada es asegurar el eje (dibujo 5) al bloque (dibujo 1) y permitir su rotación

Tapón (dibujo 8): es una pieza roscada con un extremo hexagonal que se instala en las carcasas (dibujo 6), la función del tapón es retener el aceite presente en las carcasas (dibujo 6) y al retirarse facilitar el vaciado o drenado del aceite del motor

Armadura (dibujo 9): es una laminilla en forma de cuña, tiene forma curva y se caracteriza por tener un lado más ancho que el otro (letra A dibujo 9), la unión de varias de estas laminillas forman un grupo (letra B dibujo 9) que son atraídas por el electroimán (dibujo 10), la función de la armadura es que agrupadas (letra C dibujo 9) son atraídas por el electroimán desplazándose del lado más angosto hacia el más ancho, este desplazamiento se hace de manera circular y permite la rotación del impulsor (dibujo 2)

Electroimán (dibujo 10): es un conjunto formado por una bobina de alambre de cobre con una envoltura (letra B dibujo 10) con dos líneas de contacto (letra A dibujo 10), además sus laminillas que forman el núcleo tienen una curvatura en su parte inferior (letra C dibujo 10), al descargarse una corriente eléctrica en la

bobina se forma un campo magnético en el núcleo y produce una fuerza electromotriz

Tornillo (dibujo 11): es una pieza cilíndrica con rosca y en uno de sus extremos posee una cabeza hexagonal, su función es asegurar las partes y ajustarlas con ayuda de la rosca

Control electrónico (dibujo 12): es el dispositivo electrónico que internamente cuenta con un controlador programable y una serie de elementos electrónicos que permiten regular y monitorear las revoluciones del motor, el control electrónico genera la secuencia de los pulsos eléctricos que se dirigen hacia los electroimanes (dibujo 10), esto lo hace a través de cables

Ensamble del motor electro hidráulico (dibujo 13) y (dibujo 14): se inicia con instalar el propulsor en el eje por medio de expansión térmica, el propulsor se calienta en el interior y se instala en el eje verificando que encaje bien en el soporte semicircular al enfriarse se contrae el propulsor y queda unido al eje, después se introduce el estator en el eje verificando que la parte más ancha del estator donde está el grupo posterior de alabes queden estos dentro del propulsor, se instalan las armaduras en el impulsor con una solución adherente y se coloca el impulsor en el eje, el grupo inferior de alabes del impulsor se introduce en el estator y topan con el propulsor, después se coloca el eje en la parte de abajo del bloque y se verifica que las extensiones del estator encajen bien con las ranuras internas del bloque, después se asegura el eje con una tapa de bancada en cada extremo fijándola con dos tornillos cada tapa, después se colocan las carcasas una debajo del bloque y otra encima asegurándolas con tornillos, después se instalan los electroimanes en cada recinto que tienen las carcasas con una solución adherente, después se coloca un tapón en la carcasa de abajo, se vierte aceite dentro del motor por medio del orificio de la carcasa de arriba y se instala el tapón, después se conectan todos los electroimanes al control electrónico por medio de cables

Ciclo de funcionamiento del motor electro hidráulico (dibujo 15) y (dibujo 16): los electroimanes ubicados en las carcasas reciben un pulso eléctrico que al proporcionárselos a las bobinas por parte del control electrónico crean un campo magnético a través de las laminillas o núcleo, este campo magnético ejerce una fuerza de atracción en las armaduras o laminillas en forma de cuña que están instaladas en la parte frontal del impulsor, la fuerza electromagnética hace que las laminillas de la armadura se desplacen desde la parte más angosta hacia la parte más ancha, la continuidad de la secuencia de los pulsos en los electroimanes permite que las armaduras realicen un desplazamiento circular y generen movimiento de rotación en el impulsor, este funcionamiento se describe en el (dibujo 15), el impulsor posee dos grupos de alabes, el grupo de alabes superior y el grupo de alabes inferior, los alabes inferiores impulsan el aceite presente dentro de las carcasas y es direccionado hacia el propulsor a través del estator, el estator cuenta con dos grupos de alabes, el grupo de alabes frontal

que es dirigido hacia el impulsor y están en la parte más angosta de la forma cónica del estator y en grupo de alabes posterior que es dirigido hacia el propulsor y están ubicados en la parte más ancha del estator, los alabes poseen direcciones de flujo diferente entre los que están hacia el lado del impulsor como los que están hacia el lado del propulsor, el grupo de alabes inferior del impulsor crean un flujo de corriente hidráulica que es direccionada por el grupo de alabes posterior del estator y es aprovechada por los alabes del propulsor, como el propulsor está unido al eje esta fuerza hidráulica crea la rotación del motor, en el propulsor se producen tres eventos importantes, primero el efecto de la fuerza hidráulica sobre los alabes que produce la rotación del eje del motor, segundo, en el propulsor hay dos cavidades las cuales comunican con dos canales presentes en el eje, la distribución del aceite por estas cavidades y las canales del eje permiten la lubricación del impulsor y tapas de bancada facilitando la rotación del impulsor y del eje mismo, tercero, la corriente de aceite presente en el propulsor retorna al impulsor pasando por encima de la forma cónica del estator con ayuda del semi arco curvo que están en la estructura de las carcasas, el conjunto de alabes superiores del impulsor reciben la circulación de aceite por parte del propulsor a través del estator y del semi arco curvo de las carcasas, este flujo de aceite es impulsado hacia el grupo de alabes frontal del estator y es direccionado hacia el grupo de alabes inferior del mismo impulsor produciéndose un aumento de la presión de aceite, de esta manera el ciclo de circulación de aceite permite la rotación del motor, este funcionamiento se describe en el (dibujo 16)

Reivindicaciones

Reivindicación 1. CICLO DEL MOTOR ELECTRO HIDRÁULICO cuya descripción es ilustrada en los dibujos (15 y 16) y se CARACTERIZA por tener 8 pasos y son los siguientes

- Paso 1.El desplazamiento circular de las armaduras instaladas en el impulsor (letra B y C dibujo 15) debido al fuerza electromagnética de los electroimanes (letra A dibujo 15)
- Paso 2.El giro del impulsor sobre el eje permitiendo que el grupo de alabes inferior del impulsor dirija flujo de aceite hacia los alabes posteriores del estator (flecha A dibujo 16)
- Paso 3.Direccionamiento del flujo de aceite por parte de los alabes posteriores del estator hacia los alabes del propulsor (flecha B dibujo 16)
- Paso 4.Flujo de aceite en los alabes del propulsor generando el giro del propulsor y del eje del motor (flecha C dibujo 16)
- Paso 5.Paso de aceite hacia las cavidades del propulsor (flecha D dibujo 16) distribuyéndose en las canales del eje (flecha E y F dibujo 16) para lubricar el impulsor y las tapas de bancada
- Paso 6.Circulación del aceite restante en los alabes del propulsor hacia el estator (flecha G dibujo 16)
- Paso 7.Trayectoria del flujo del aceite restante del propulsor por encima de la parte cónica del estator hacia el grupo de alabes superior del impulsor (flecha H dibujo 16) con ayuda del semi arco curvo de la carcasa (letra A dibujo 6)
- Paso 8.Circulación del flujo de aceite de los alabes superiores del impulsor hacia los alabes frontales del estator y después hacia el grupo de alabes inferior del impulsor (flecha I dibujo 16)

Reivindicación 2. ARMADURA cuya descripción es ilustrada en el dibujo (9) y se CARACTERIZA por ser una lámina curva en forma de cuña con un extremo más ancho que el otro (letra A dibujo 9)

Reivindicación 3. IMPULSOR cuya descripción es ilustrada en el dibujo (2) y se CARACTERIZA por tener en su parte exterior varias cavidades para instalar las armaduras (letra C dibujo 2) e internamente posee dos grupos de alabes, el grupo de alabes superior (letra A dibujo 2) y el grupo de alabes inferior (letra B dibujo 2), además posee un orificio pasante para girar libremente sobre el eje (letra D dibujo 2)

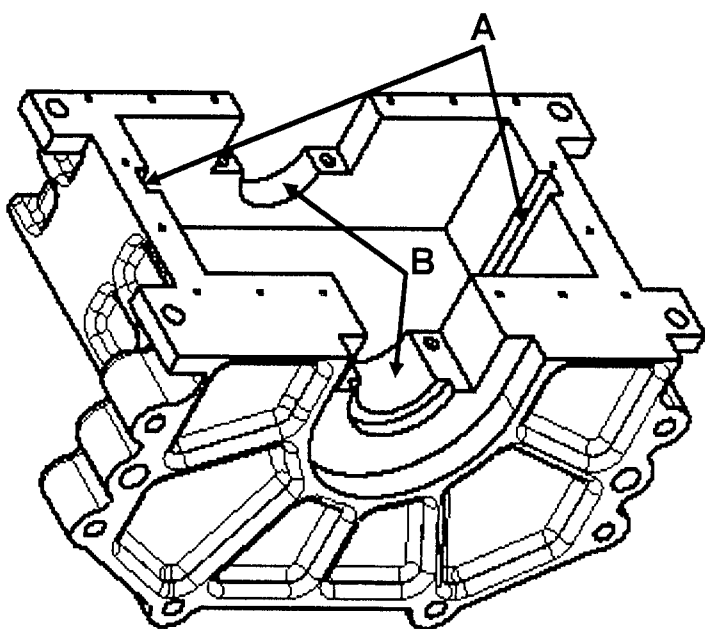
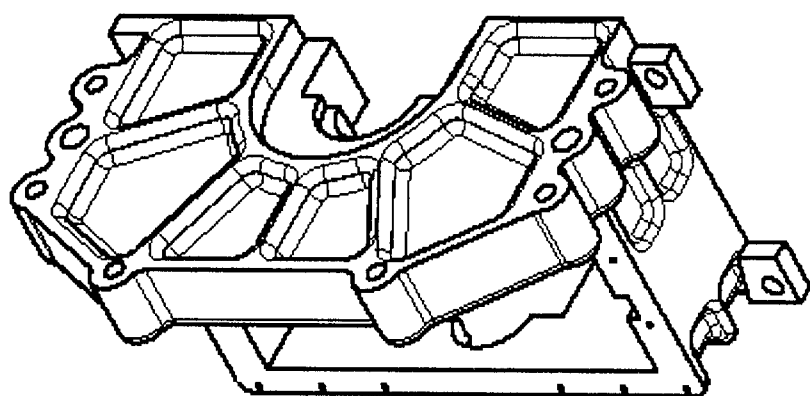
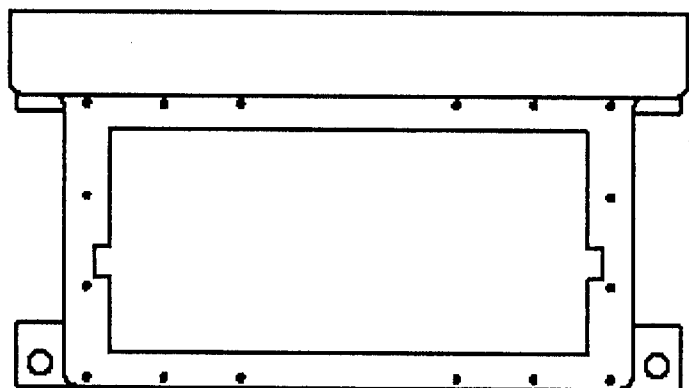
Reivindicación 4. ESTATOR cuya descripción es ilustrada en el dibujo (3) y se CARACTERIZA por tener dos grupos de alabes en el aro cónico (letra C dibujo 3), el grupo frontal de alabes está ubicado en la parte cónica más angosta (letra A dibujo 3), el grupo posterior de alabes está ubicado en la parte cónica más ancha (letra D dibujo 3) y cuatro extensiones que le permiten sujetarse al bloque (letra B dibujo 3)

Reivindicación 5. PROPULSOR cuya descripción es ilustrada en el dibujo (4) y se CARACTERIZA por ser un cilindro cóncavo que internamente posee un grupo de alabes (letra A dibujo 4), unas cavidades para comunicar aceite al eje (letra B dibujo 4) y un orificio pasante con una cavidad ampliada donde se incrusta el eje (letra C dibujo 4)

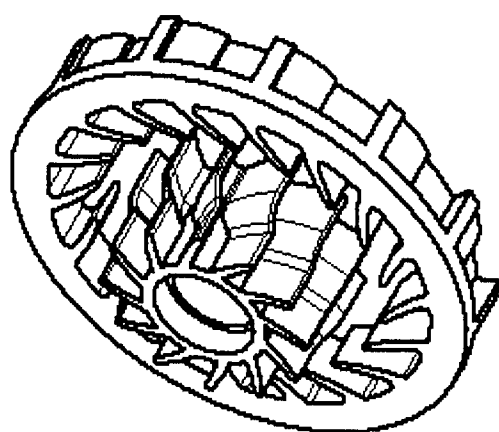
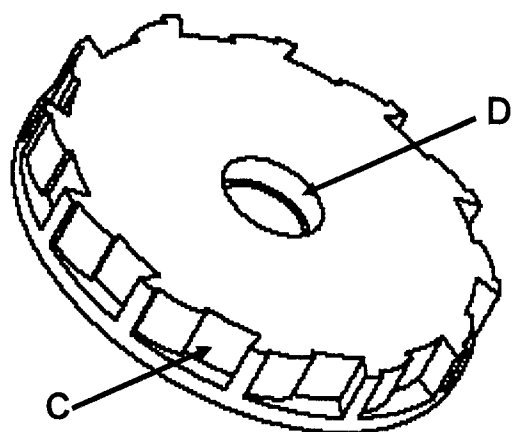
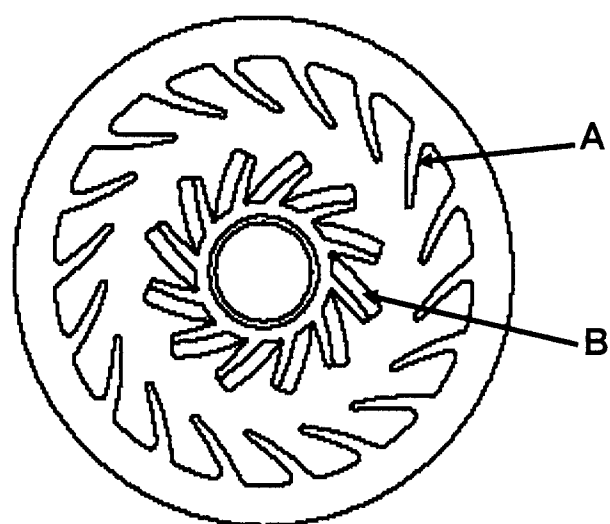
Reivindicación 6. EJE cuya descripción es ilustrada en el dibujo (5) y se CARACTERIZA porque tiene unas ranuras que permiten el paso de aceite para lubricar (letra A y B dibujo 5), además tiene un segmento que permite la sujeción del propulsor (letra C dibujo 5), también posee un segmento circular en la parte posterior con varios agujeros roscados (letra D dibujo 5) y en la parte frontal del eje un segmento de diámetro reducido con hueco para una chaveta (letra E dibujo 5)

Reivindicación 7. CARCASA cuya descripción es ilustrada en el dibujo (6) y se CARACTERIZA porque internamente tiene un semi arco curvo (letra A dibujo 6), además tiene 4 soportes circulares que encajan dentro del bloque (letra B dibujo 6), posee el contorno del propulsor (letra C dibujo 6), en la parte exterior tiene los orificios rectangulares para introducir los electroimanes (letra D dibujo 6), en los extremos de la carcasa tiene huecos pasantes para los tornillos de fijación en el bloque (letra E dibujo 6), en la parte superior tiene alabes disipadores de calor (letra F dibujo 6), en la mitad de superior posee el soporte con orificio roscado pasante para el tapón (letra G dibujo 6)

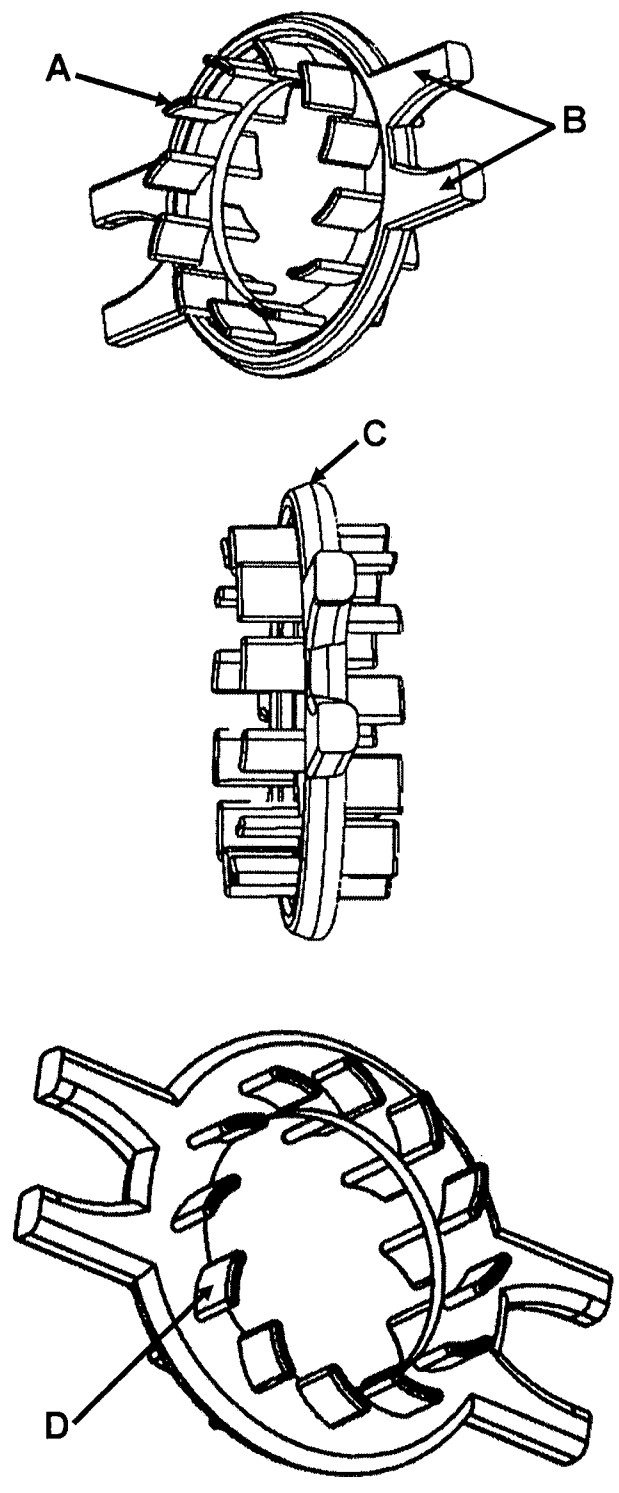
Reivindicación 8. ELECTROIMAN cuya descripción es ilustrada en el dibujo (10) y se CARACTERIZA porque tiene una bobina de alambre de cobre con una envoltura (letra B dibujo 10) con dos líneas de contacto (letra A dibujo 10), además sus laminillas que forman el núcleo tienen una curvatura en su parte inferior (letra C dibujo 10)



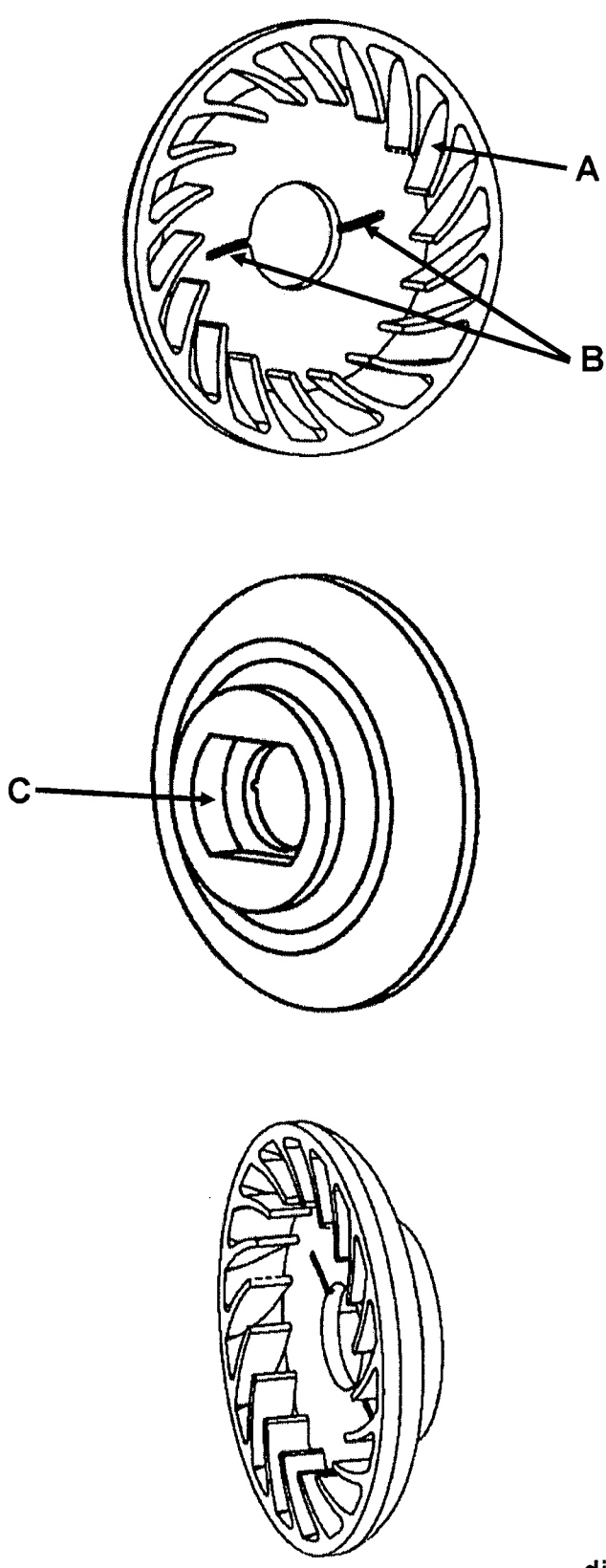
dibujo 1



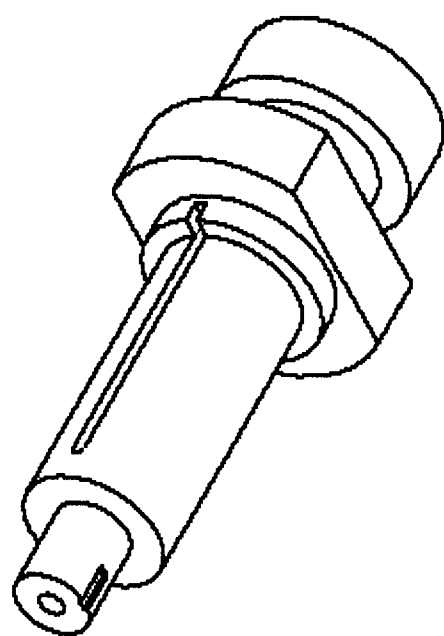
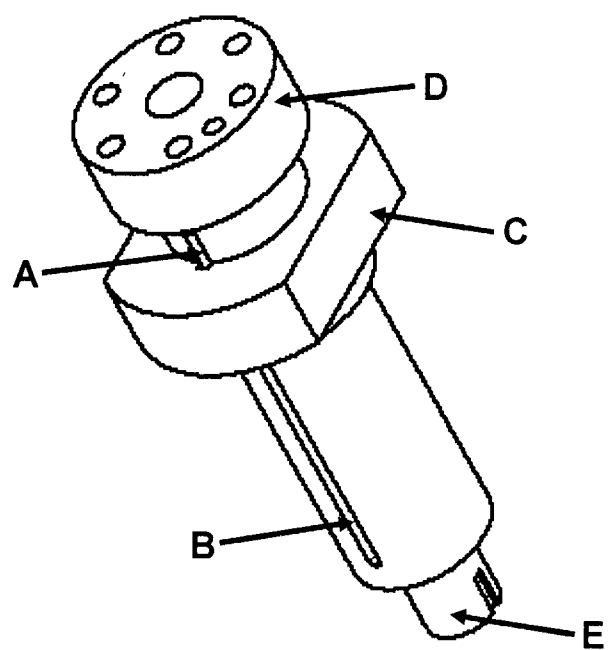
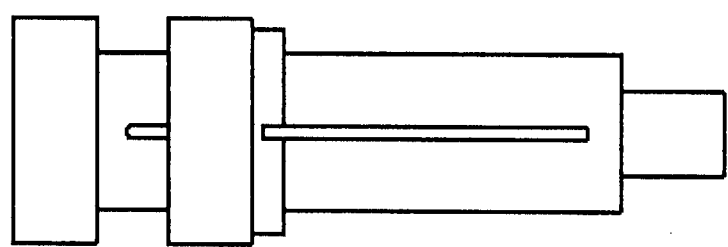
dibujo 2



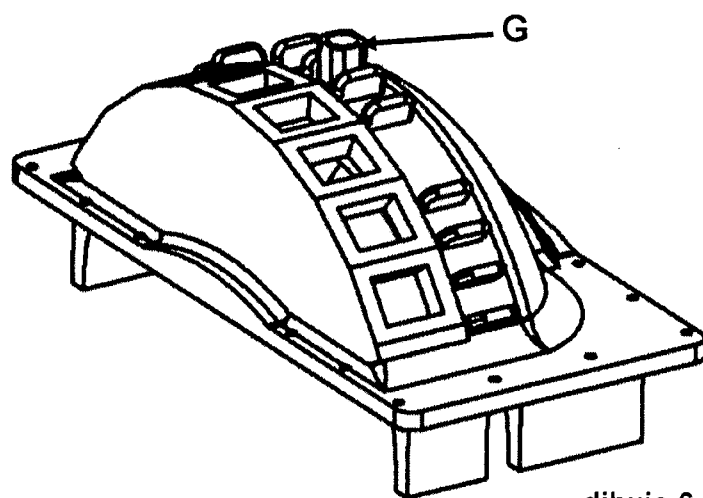
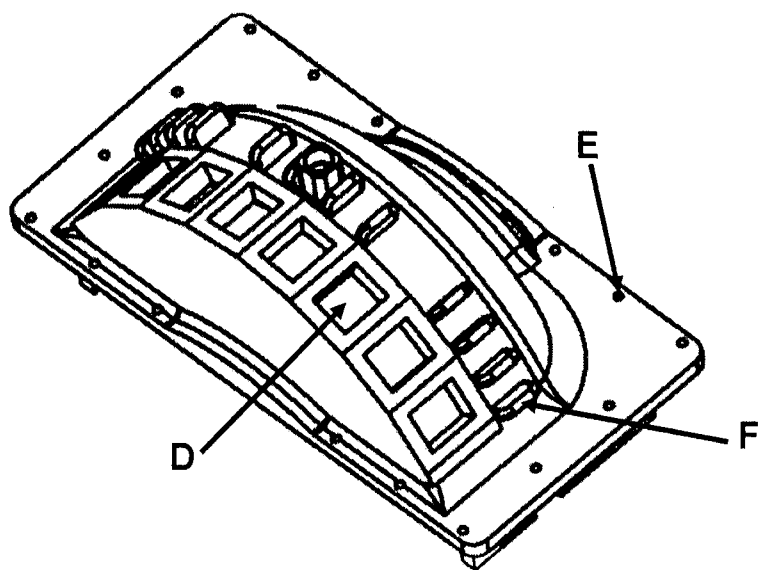
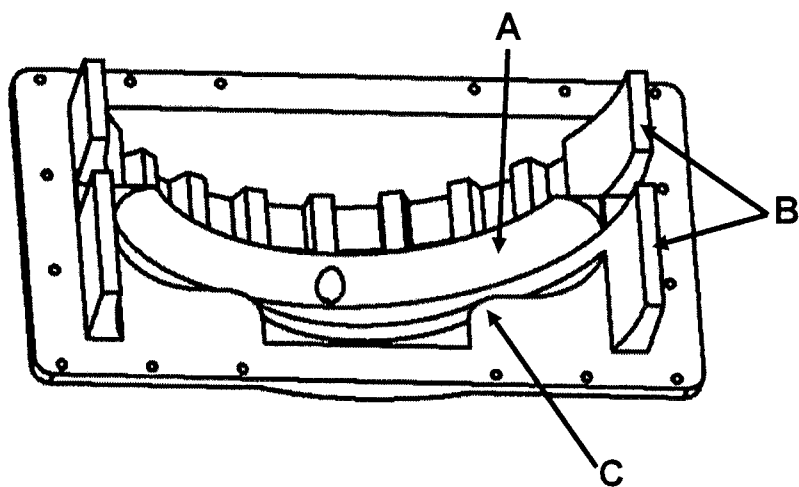
dibujo 3



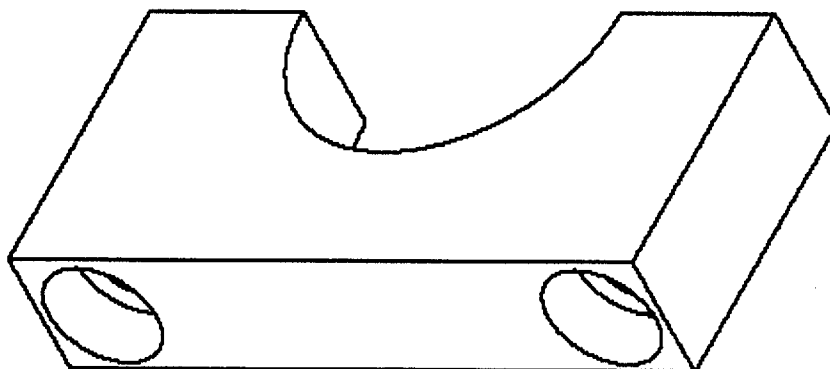
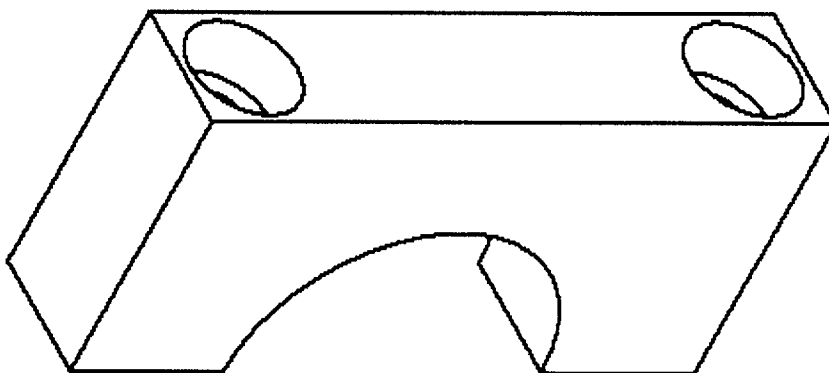
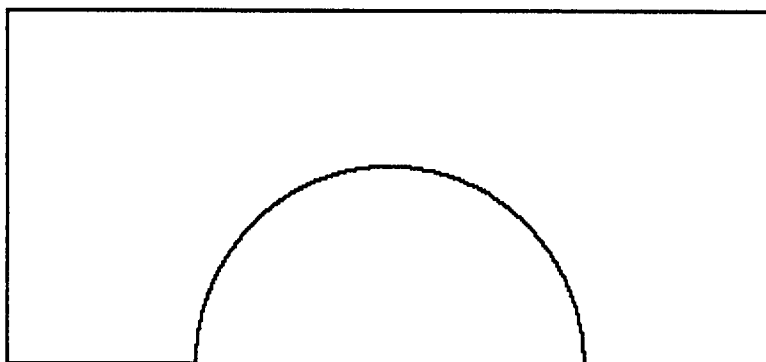
dibujo 4



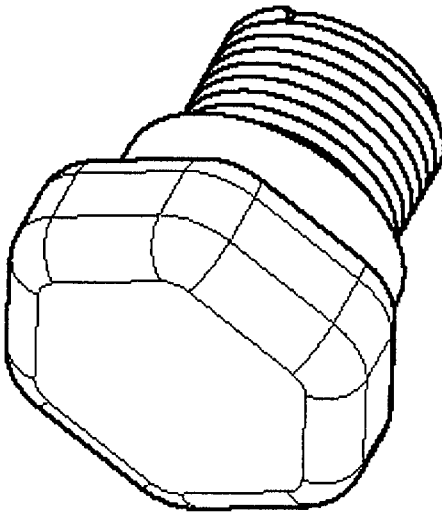
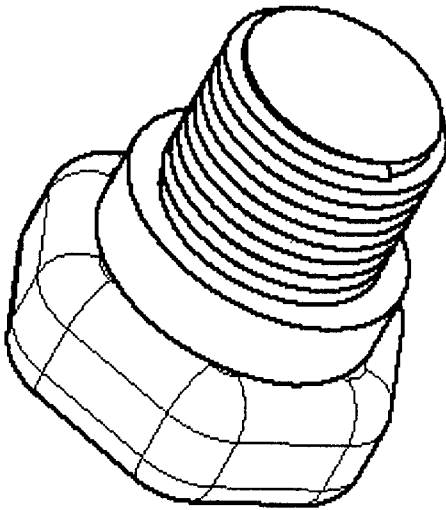
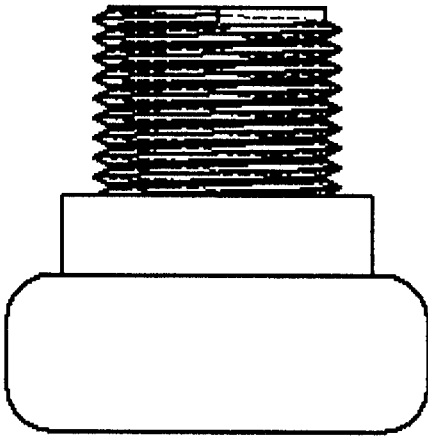
dibujo 5



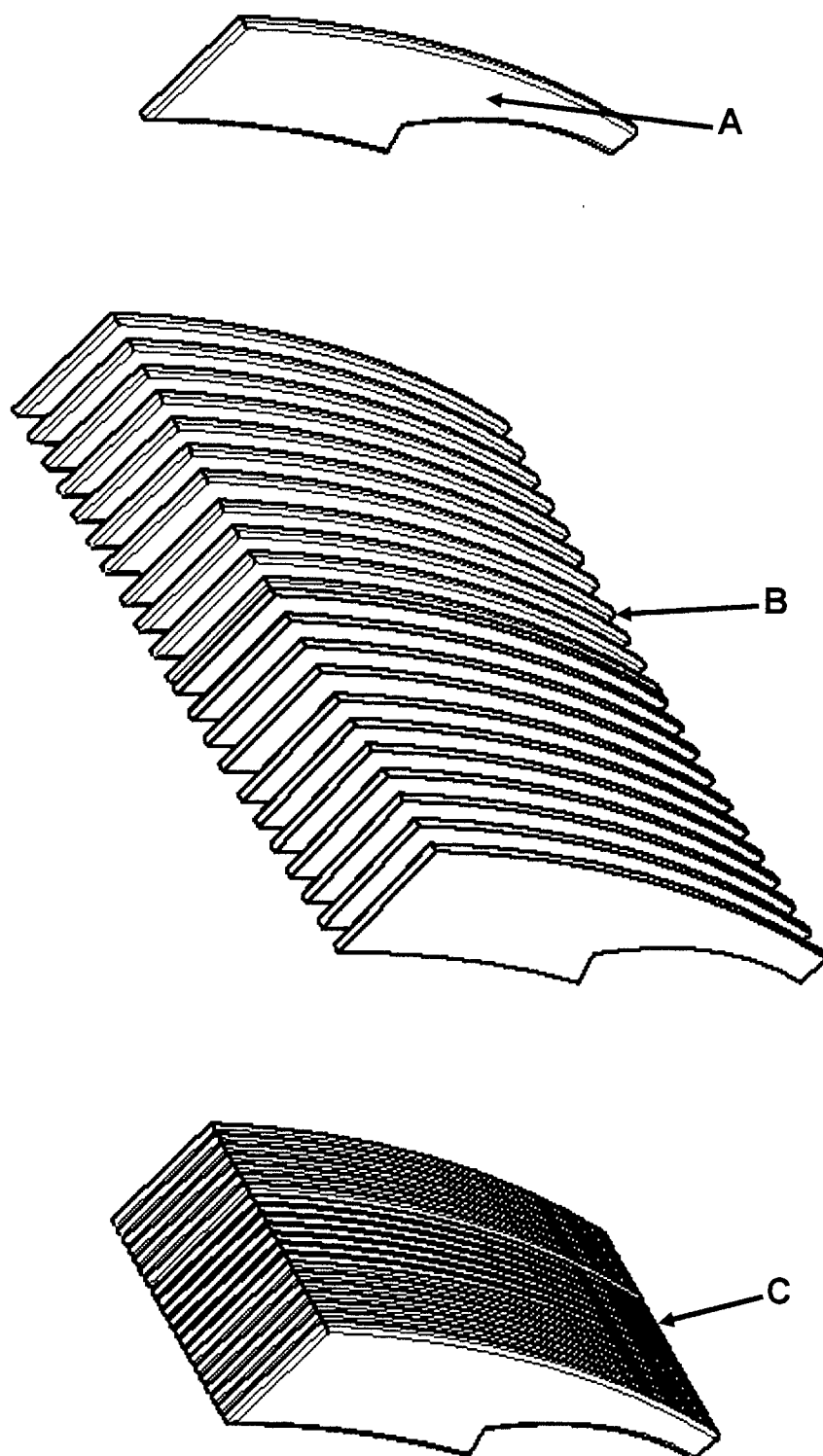
dibujo 6



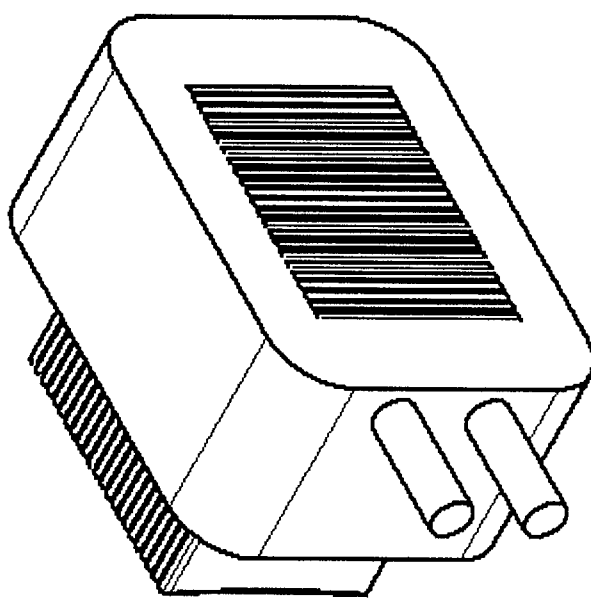
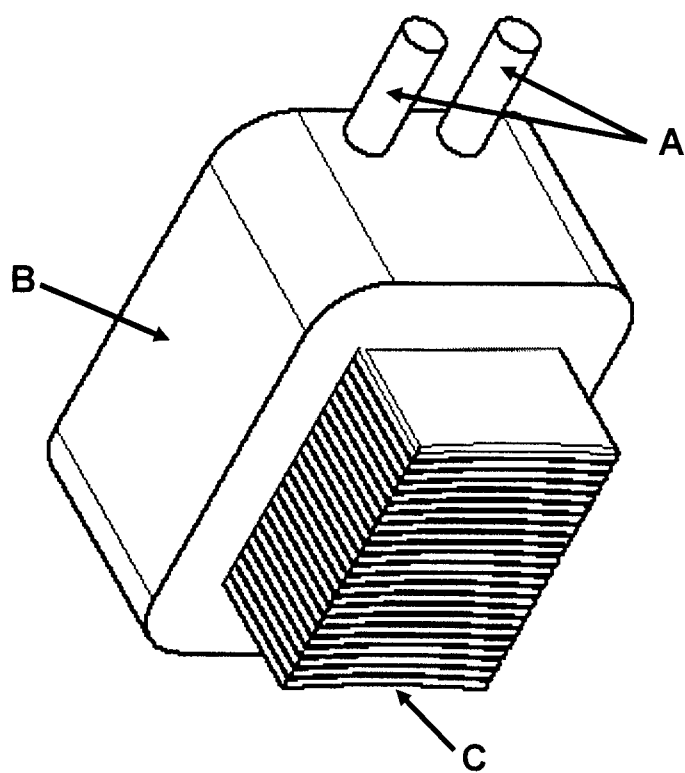
dibujo 7



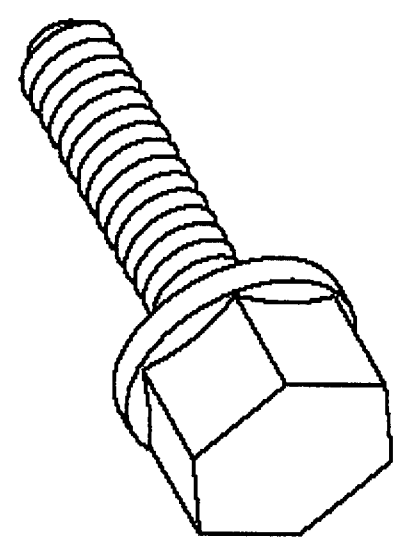
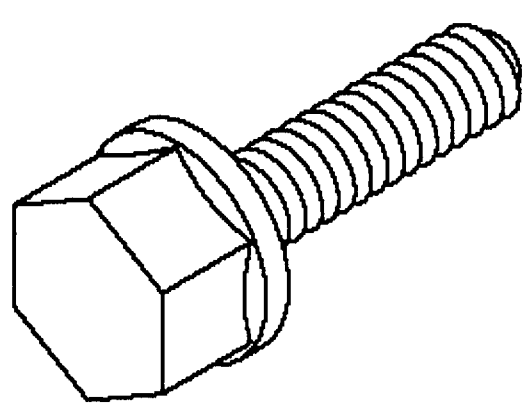
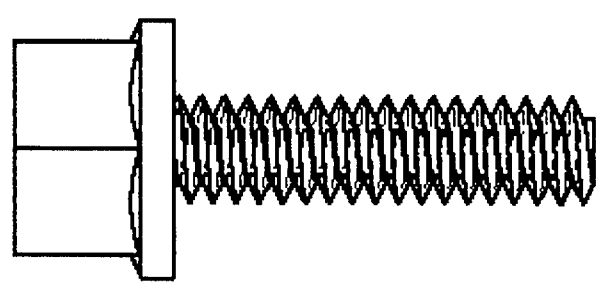
dibujo 8



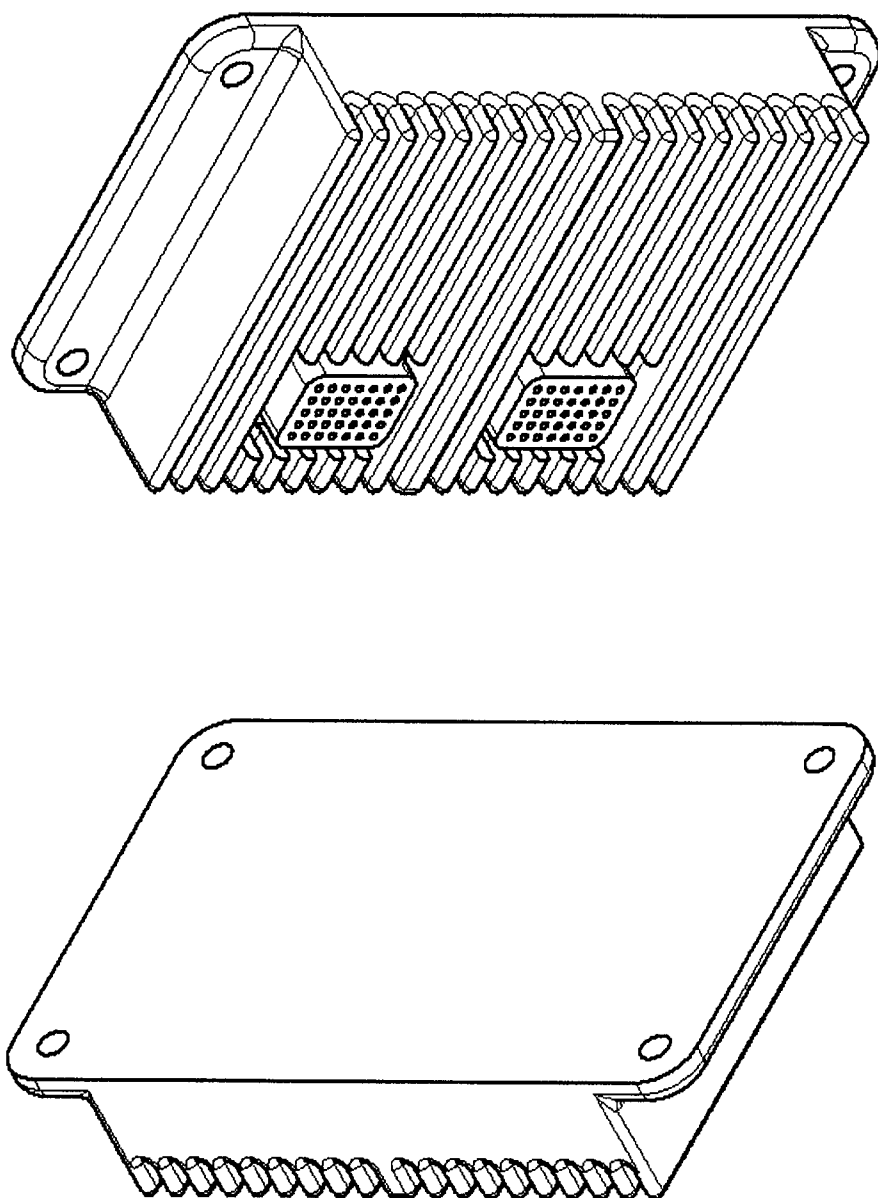
dibujo 9



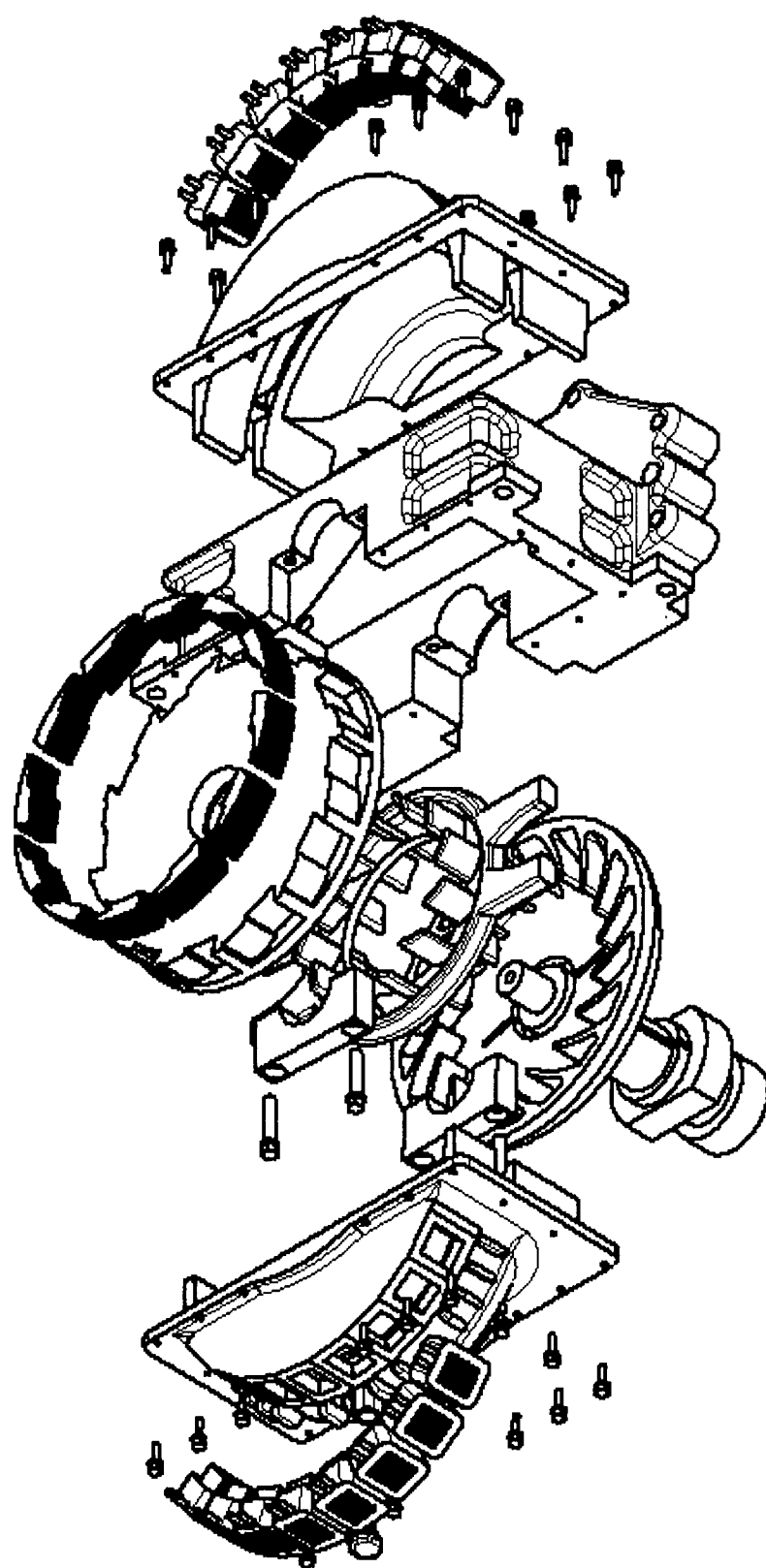
dibujo 10



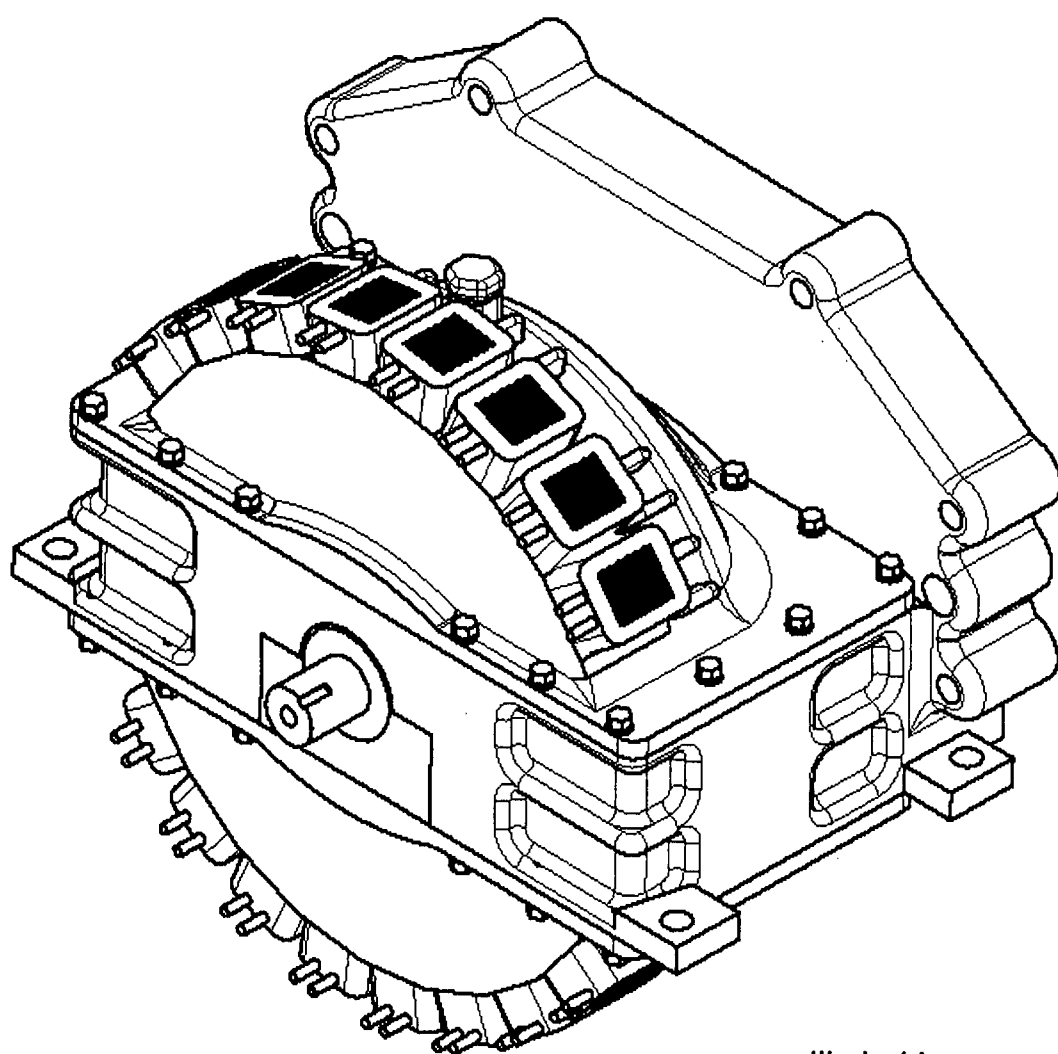
dibujo 11



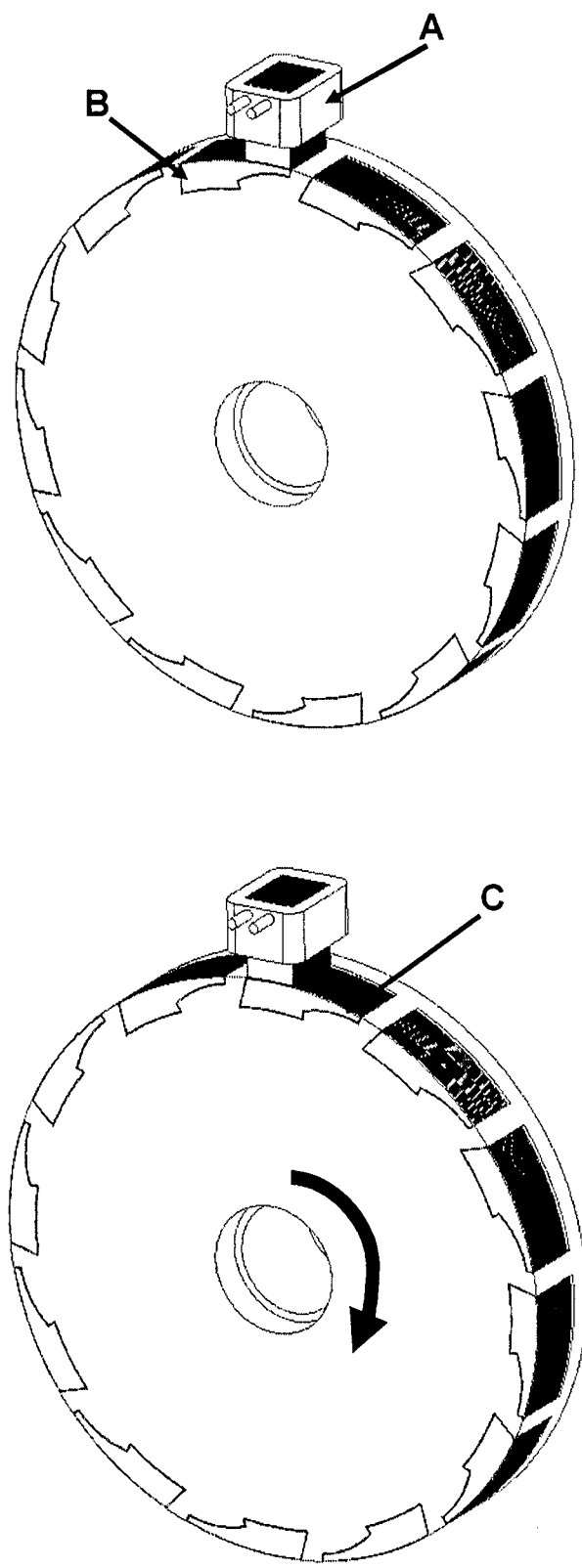
dibujo 12



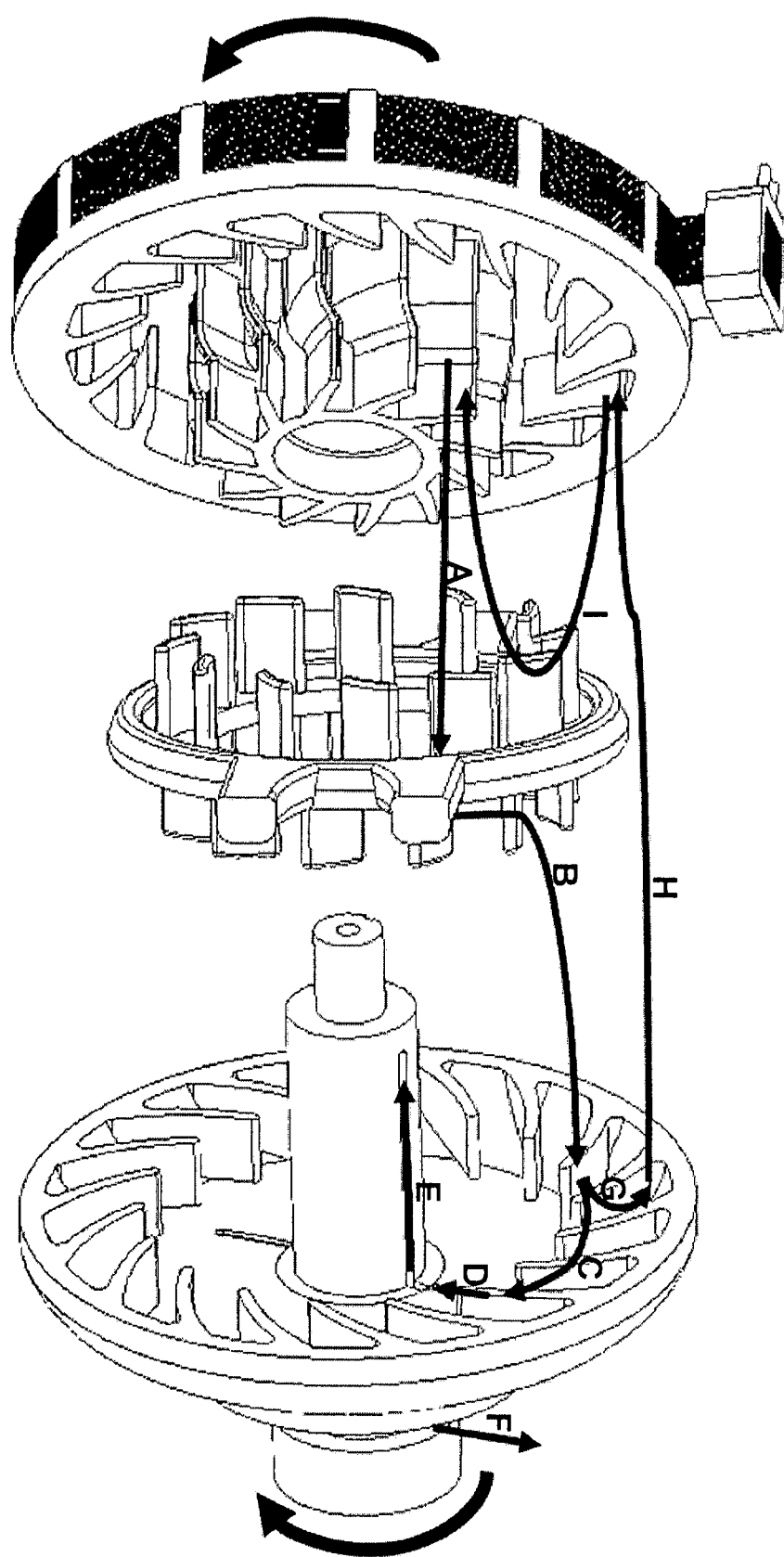
dibujo 13



dibujo 14



dibujo 15



dibujo 16

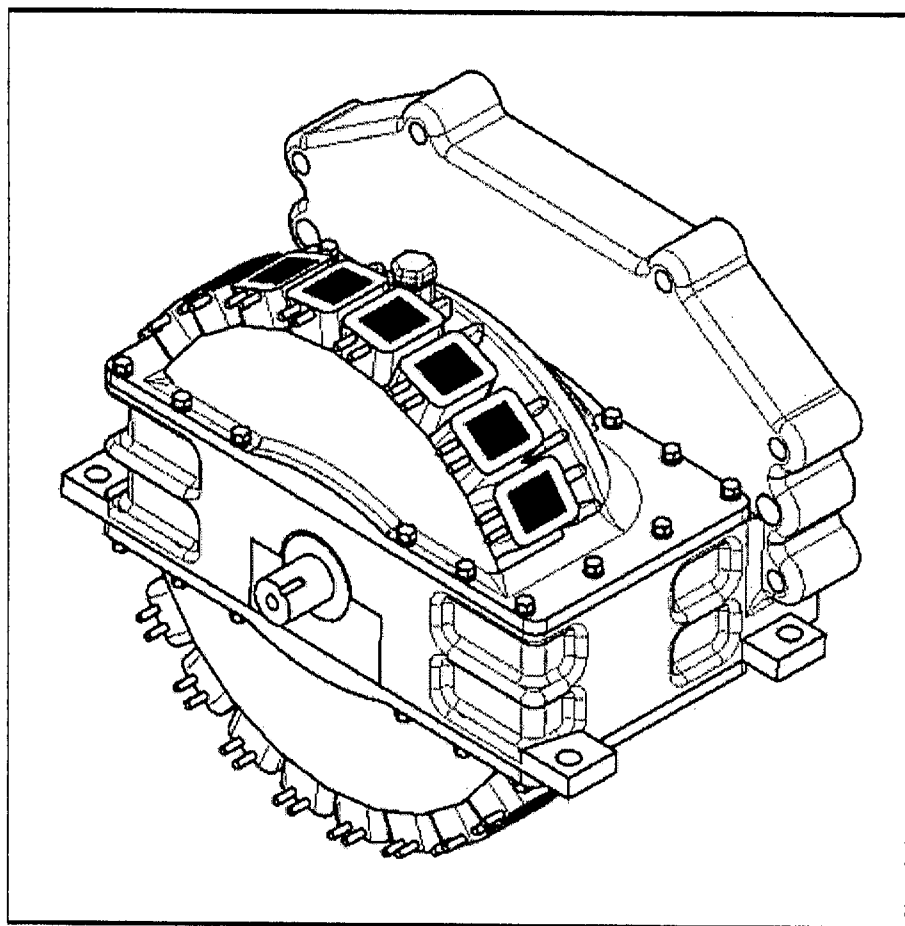


Imagen 12cm x 12cm