



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-76211

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO ENGRANAJE DE UNA SOLA PIEZA Y DISPOSITIVO DE ARRANQUE POR PEDAL

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

B62M 25/10

71. SOLICITANTE

HONDA MOTOR CO., LTD.

DOMICILIO

TOKIO, JAPON

74. APODERADO

HUMBERTO TUBIO CAMACHO

22. BOGOTÁ, D. C.,

03 DE AGOSTO DE 2006

ETTORGIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

0 SOLICITUD DE:

X **Patente de Invención** **Patente de Modelo de Utilidad**

SOLICITANTE (71)

Nombre: **HONDA MOTOR CO., LTD.**
Dirección: **1-1, Minamioyama 2-chome, Minato-ku**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647**
E-mail:
Domicilio: **TOKIO, JAPON**

REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre: HUMBERTO RUBIO CAMACHO	IDENTIFICACIÓN
	Dirección: Carrera 7 No. 74 – 84, Of. 508	C.C. <u> X </u> NIT <u> </u>
	Teléfono: 3132408 Fax: 3131647	C.E. <u> </u> OTRO <u> </u>
	E-mail:	No.17'192.082 T.P. 50.007 CSJ

Nombre: 1. Takashi KAMBE; 2. Kazumitsu YAMAMOTO
3. Yoshitaka KINO; 4. Masaaki NARITA
Dirección: 1 y 2. 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi;
3 y 4. 18-1, Aoihigashi 1-chome Hamamatsu-shi
INVENTOR(ES): Teléfono: 3132408 Fax: 3131647
(72) E-mail:
Domicilio: 1 y 2. Saitama, Japón; 3 y 4. Shizuoka, Japón

TITULO (54) "ENGRANAJE DE UNA SOLA PIEZA Y DISPOSITIVO DE ARRANQUE POR PEDAL"

Clasificación Internacional (51)

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI X NO	JAPONESA	05 DE AGOSTO DE 2005	2005-228912

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses _____ 12 meses X 18 meses _____ Otro _____

**Comprobante de pago No. 06-48,529
06-58.670**

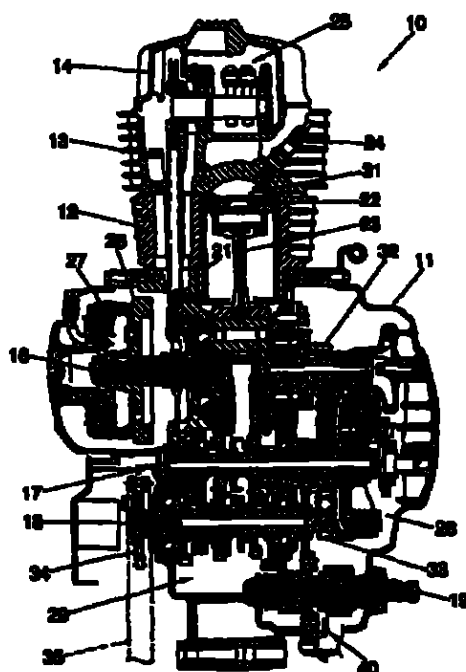
Fecha: 27 de junio de 2.006
02 de agosto de 2.006

срѣм.

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.
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica *Se acompaña copia auténtica.*
- ☒ Poderes, si fuere el caso. *Se acompaña copia auténtica.*
- ☐ 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.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser del 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 12 x 12

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA *Rubio*
 C.C. 17'192.062 de Bogotá
 T.P. 50.007 Consejo Superior de
 La Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA LTDA

3 4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

REGISTRO
PATENTE DE INVENCION: ENGRANAJE DE UNA
SOLA PIEZA Y DISPOSITIVO DE ARRANQUE POR P
PEDAL

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 48,529
FECHA : JUNIO 27 DE 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-076211- -00000-0000
Fee 2006-06-03 12:48:39 Dep. 3020 NUECREACIONES
TIT 2 PATENTES
EVE 1 REGDEPOSITO
Art 411 PRESENTACION FORM 38

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	36863745	27/06/2006	6,036,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

8
4

PRIORIDAD
PATENTE DE INVENCION: "ENGRANAJE DE UNA
SOLA PIEZA Y DISPOSITIVO DE ARRANQUE
POR PEDAL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-076211- -00000-0000
Fec: 2006-08-03 12:48:39 Dep. 2030 NUECREACIONES
Tm. 2 PATENTES
Cve 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folio 39

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 58,670
FECHA : AGOSTO 2 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	41400254	02/08/2006	3,375,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	02 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	130,000.00
	TOTAL :	\$ 130,000.00

SON: CIENTO TREINTA MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

PODER

El abajo firmado
HONDA MOTOR CO., LTD.

domiciliado en
1-1, Minamiaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo Japan / Japón

por el presente conferimos poder amplio y suficiente a HUMBERTO RUBIO CAMACHO y/o TINEKE STOL, domiciliados en Santafé de Bogotá, Colombia, para solicitar de las oficinas y autoridades correspondientes la obtención de registros, renovaciones, traspasos y en general todo lo relacionado con el mantenimiento, obtención y protección de sus marcas de fábrica, denominaciones comerciales, marcas de comercio y patentes, licencias sanitarias a cuyo efecto le faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado; elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos; abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, cobrar y percibir para oponerse y protestar contra cualquier solicitud, que a juicio del apoderado, pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar las marcas, denominaciones o patentes del Mandante. A los mandatarios se les otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y las demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este Poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones.

Dado y firmado hoy

en

**NOTARIZATION AND LEGALIZATION BY
APOSTILLE.**

POWER OF ATTORNEY

The undersigned
HONDA MOTOR CO., LTD.

of 1-1, Minamiaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo, Japan

hereby grant full and sufficient Power of Attorney to HUMBERTO RUBIO CAMACHO y/o TINEKE STOL, from Santafé de Bogotá, Colombia, to apply to the proper officers and authorities for the issue of registrations, renewals, assignments, proofs of renewals and in general all that is related to the maintenance, obtention and protection of its trademarks, tradenames, commercial marks, patents and sanitary licenses; to which end it empowers them to take all steps necessary before said authorities for the object stated; to file petitions, prepare descriptions; make protests, declarations, appeals and objections; pay taxes and other charges required by law; apply for certifications, receive documents and take testimony abandon and amend applications and collect refunds; to oppose, ask for the cancellation of and protest any application or registration which in their judgment could lend to confusion or could be considered an infringement or could in any form prejudice the undersigned's trademarks, tradenames, patents and commercial marks. To the said mandatory sufficient Power is granted hereby to answer in the matter of all claims and demands that maybe presented, before administrative or judicial officers of any class, giving them likewise Power to abandon proceeding, settle conflicts, substitute these present in whole or in part and revoke such substitutions.

Given and signed this 17th day of February, 2004

in Tokyo, Japan

Signature

Shiroshi OKUBO
Senior Managing and Representative Director

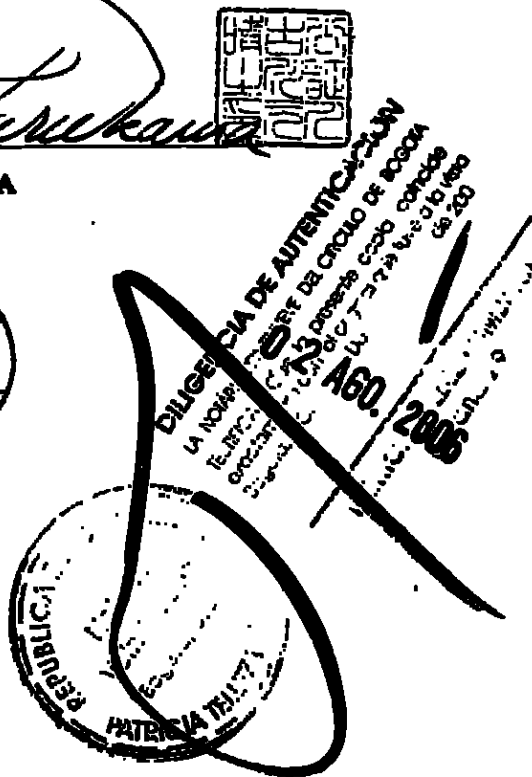
Registration No. 329 of 2004

NOTARIAL CERTIFICATE

I, the undersigned, Notary in and for Tokyo, Japan, do hereby certify that Mr. Hiroshi OKUBO who is Senior Managing and Representative Director of HONDA MOTOR CO., LTD., a corporation duly organized and existing under the Laws of Japan, located at 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan and who is authorized to sign the attached document, has acknowledged himself that signature on the foregoing document is his own.

Tokyo, Japan; on this 17th day of February, 2004.


Notary: MOTOHARU FURUKAWA



認 証

購 託 人 本 田 技 研 工 業 株 式 会 社 (本 店 東 京 都 港 区 南 青 山 2 丁 目 1
1 号) 代 表 取 締 役 大 久 保 博 司 は、日 本 国 法 に 基 づ い て 設 立 さ れ た
同 会 社 を 代 表 し、そ の 権 限 に 基 づ き 添 付 証 に 署 名 し た 旨 本 公 証 人
に 対 し 自 認 し た。

よ っ て、こ れ を 認 証 す る。

平 成 1 6 年 2 月 1 7 日、本 公 証 人 役 場 に お い て

東 京 都 千 代 田 区 麹 町 5 丁 目 2 番 地 1

東 京 法 務 局 所 属

公 証 人

Notary

石川 文晴



MOTOHARU FURUKAWA

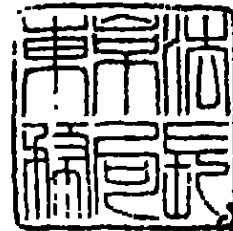
証 明

上 記 署 名 は、東 京 法 務 局 所 属 公 証 人 の 署 名 に 相 違 い な い も の で あ り、か つ、そ の 押 印 は、
真 実 の も の で あ る こ と を 証 明 す る。

平 成 1 6 年 2 月 1 7 日

東 京 法 務 局 長

石 井 政 治



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by MOTOHARU FURUKAWA

3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at Tokyo

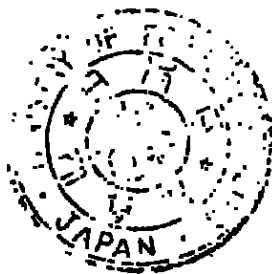
6. 17 th February

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 04- No 011766

9. Seal/stamp:

10. Signature



Shinichi HAGIWARA

For the Minister for Foreign Affairs

DILIGENCIA DE AUTENTICACION
LA NOTARIA PUBLICA DE LA CIUDAD DE LOS ANGELES
CERTIFICA QUE EL FIRMANTE
DE LA PRESENTE ES LA PERSONA
QUE SE INDICA EN EL
ORIGINAL QUE SE LE PRESENTA
A 17 FEB 2006



8 9

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 052-04, DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, SELLADO CON EL SELLO DEL SUSCRITO TRADUCTOR OFICIAL HOY MARZO 25 DEL 2004, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., REPÚBLICA DE COLOMBIA.

Registro No. 329 del 2004

CERTIFICADO NOTARIAL

Yo, el Suscrito, Notario en y para Tokio, Japón, por medio del presente certifico que el Sr. Hiroshi OKUBO quien es Gerente Ejecutivo y Director Representante de HONDA MOTOR CO., LTD., una empresa debidamente organizada y existente bajo las leyes de Japón, localizado en 1-1, Minamiyoma 2-chome, Minato-ku, Tokio, JAPÓN, y quien está autorizado para firmar el documento adjunto, ha reconocido que la firma en el anterior documento es suya.

Tokio, Japón, este día 17 de Febrero del 2004.

Firmado

Notario: MOTOHARU FURUKAWA

NOTARIO

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS LEGALES DE TOKIO
TOKIO- JAPÓN

ADJUNTO AL DOCUMENTO SE ENCUENTRA LO SIGUIENTE.

APOSTILLE

(CONVENCIÓN DE LA HAYE DE 5 OCTUBRE 1961)

1. PAIS: JAPON
2. ESTE DOCUMENTO PUBLICO
3. HA SIDO FIRMADO POR: MOTOHARU FURUKAWA
4. ACTUANDO EN CAPACIDAD DE: NOTARIO DEL DEPARTAMENTO DE ASUNTOS LEGALES DE TOKIO
5. LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA DE. CERTIFICADO
6. EN: TOKIO
7. 11 DE FEBRERO DEL 2004
8. POR: EL MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES
9. 04 No. 011766
10. SELLO/ESTAMPILLA

FIRMADO POR: SHINGHI TAGAWARA
Para el Ministerio de Relaciones Exteriores

Sello
Ministerio Relaciones Exteriores

Jorge Esteban Latorre Men.
Traductor e Interpreté Oficial
Bogotá No. 2230 Minjusticia 1991

56480 64754-2

224

CUVA FRMA
DOCUMENT
LAST

[illegible]

2025-12-17 15:00:00

25 MAR 25 11:21 AM '68

~~ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 11-29-01 BY 60322
UCBAW~~

**ENGRANAJE DE UNA SOLA PIEZA Y DISPOSITIVO DE ARRANQUE POR
PEDAL**

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un engranaje de una
5 sola pieza adecuado para un dispositivo de arranque por
pedal para un motor de combustión interna.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un engranaje de una sola pieza que se compone de un
engranaje de gran diámetro y un engranaje de diámetro
10 pequeño formado integralmente con una parte saliente del
engranaje de gran diámetro es un engranaje especial. Sin
embargo, este engranaje de una sola pieza tiene la ventaja
de que se puede acomodar dos engranajes grande y pequeño
sustancialmente dentro de un espacio estrecho. En
15 consecuencia, el engranaje de una sola pieza se puede
incorporar en máquinas rotativas o dispositivos rotativos
de varios tipos.

Una técnica de un engranaje de una sola pieza
incorporado en un motor de combustión interna es conocida
20 en la técnica (por ejemplo, consúltese el documento de
patente 1).

Documento de Patente 1: Publicación de Patente
japonesa número 2004-138055 (figura 1).

En la figura 1 del Documento de Patente 1, los números
25 de referencia 11 y 21 denotan un engranaje accionado
primario y un engranaje accionado de arranque,
respectivamente, engranajes que constituyen parte de un
engranaje de una sola pieza.

El engranaje accionado de arranque 21 con un diámetro
30 más pequeño tiene una superficie de raíz que se extiende
hacia la izquierda y hacia la derecha en la figura. El
extremo derecho de la superficie de raíz encuentra
perpendicularmente la superficie lateral izquierda del
engranaje accionado primario 11. En otros términos, la

superficie de raíz está conectada al engranaje accionado primario 11 mediante una porción de esquina en ángulo recto.

El engranaje de una sola pieza mencionado
5 anteriormente tiene el problema de que el esfuerzo que se produce en la proximidad de la porción de esquina en ángulo recto (esfuerzo que se produce después del endurecimiento) aumenta más que en otras porciones. Además, tiene el problema adicional de que es difícil
10 asegurar la resistencia de la porción de engranaje de diámetro pequeño.

Además, en el caso de fabricar un engranaje de una sola pieza por un método de compactación-sinterización de polvo, se vierte polvo en bruto a un troquel de lado
15 superior para un engranaje accionado primario 11 con un gran diámetro y un troquel de lado inferior para un engranaje accionado de arranque 21 con un diámetro pequeño. En este caso, dado que el polvo en bruto es difícil de verter al troquel de lado inferior para el
20 engranaje accionado de arranque 21 con un diámetro pequeño, hay que incrementar la presión de llenado. Como resultado, los troqueles tienden a deteriorarse, lo que da lugar a menor productividad.

Se ve así que el engranaje de una sola pieza
25 representado en el Documento de Patente 1 tiene que mejorar la degradación de la resistencia del engranaje de diámetro pequeño resultante de la degradación de la resistencia de una porción en la proximidad de la porción de esquina en ángulo recto y de la menor densidad de
30 llenado de la porción intermedia del engranaje de diámetro pequeño, y mejorar la ralentización de la producción.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

PROBLEMA A RESOLVER CON LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un

engranaje de una sola pieza capaz de minimizar la degradación de la resistencia de un engranaje de diámetro pequeño y mejorar la productividad.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

5 La invención según la reivindicación 1 se caracteriza porque, en un engranaje de una sola pieza fabricado mediante un proceso de compactación de polvo y un proceso de sinterización y provisto de un engranaje de gran diámetro y un engranaje de diámetro pequeño formado en una
10 parte saliente del engranaje de gran diámetro, el engranaje de gran diámetro incluye la parte saliente, una parte de disco que se extiende radialmente hacia fuera de la parte saliente, y una parte de dientes formada en una circunferencia exterior de la parte de disco, y el
15 engranaje de diámetro pequeño tiene una superficie de raíz que se une en su extremo a la parte de disco mediante una superficie inclinada que se inclina radialmente hacia fuera.

 La invención según la reivindicación 2 se caracteriza porque el engranaje de diámetro pequeño se somete a
20 endurecimiento por inducción.

 La invención según la reivindicación 3 se caracteriza porque el engranaje de gran diámetro y el engranaje de diámetro pequeño son un engranaje accionado primario y un
25 engranaje accionado de arranque, respectivamente, de un motor de combustión interna.

 La invención según la reivindicación 4 se caracteriza porque el engranaje de una sola pieza se instala en una porción en voladizo de un eje de soporte y un engranaje
30 contrapartida que engrana con el engranaje de diámetro pequeño se somete a un proceso de reducción progresiva.

 La invención según la reivindicación 5 se caracteriza porque, en un dispositivo de arranque por pedal para un motor de combustión interna, configurado de tal manera que

la operación de accionamiento con el pie gire un engranaje de accionamiento de arranque dispuesto en un eje de dispositivo de arranque por pedal, el engranaje de accionamiento de dispositivo de arranque gira un engranaje accionado de arranque mediante un engranaje loco, y el engranaje accionado de arranque gira un cigüeñal mediante un engranaje accionado primario, el engranaje accionado primario y el engranaje accionado de arranque son cada uno un engranaje de una sola pieza que se fabrica mediante un proceso de compactación de polvo y un proceso de sinterización, y que está configurado de tal manera que el engranaje accionado de arranque se disponga integralmente en una parte saliente del engranaje accionado primario, el engranaje accionado primario incluye la parte saliente, una parte de disco que se extiende radialmente hacia fuera de la parte saliente, y una parte de dientes dispuesta en una circunferencia exterior de la parte de disco, y el engranaje de diámetro pequeño tiene una superficie de raíz que se une en su extremo a la parte de disco mediante una superficie inclinada que se inclina radialmente hacia fuera.

La invención según la reivindicación 6 se caracteriza porque el engranaje loco se somete a un proceso de reducción progresiva, y el engranaje loco y el engranaje de una sola pieza están cada uno instalado en una porción de soporte en voladizo de un eje de soporte.

EFECTOS DE LA INVENCION

En la invención según la reivindicación 1, la superficie de raíz del engranaje de diámetro pequeño se une en un extremo a la parte de disco mediante una superficie inclinada que se inclina radialmente hacia fuera. Dado que la invención modifica la porción de esquina en ángulo recto anterior a la superficie inclinada, fluye suavemente polvo en bruto al engranaje de

diámetro pequeño mediante la superficie inclinada. Como resultado, es posible incrementar la densidad de llenado de la porción intermedia del engranaje de diámetro pequeño en una presión de llenado que no degrada un troquel, que
5 es, en una baja presión de llenado, que proporciona un engranaje de diámetro pequeño con la resistencia requerida.

En la invención según la reivindicación 2, el engranaje de diámetro pequeño se somete a endurecimiento
10 por inducción. Dado que la invención modifica la porción de esquina en ángulo recto anterior a la superficie inclinada, la resistencia después del endurecimiento se puede promediar, incrementando por ello la resistencia del engranaje de diámetro pequeño.

15 En la invención según la reivindicación 3, el engranaje de una sola pieza se aplica al engranaje accionado primario y engranaje accionado de arranque de un motor de combustión interna. Dado que el engranaje de una sola pieza con alta resistencia se incorpora en un motor
20 de combustión interna, se puede facilitar el diseño de la estructura de engranaje dispuesta en el motor de combustión interna.

En la invención según la reivindicación 4, dado que un engranaje contrapartida se somete a un proceso de
25 reducción progresiva, aunque la estructura de soportar el engranaje de una sola pieza instalado en una porción de soporte en voladizo de un eje de soporte puede permitir el engranaje de una sola pieza se incline. Por lo tanto, el número de cojinetes para soportar el eje de soporte se
30 puede reducir.

En la invención según la reivindicación 5, el engranaje accionado de arranque que constituye el dispositivo de arranque por pedal para un motor de combustión interna tiene una superficie de raíz que se une

18
14

en un extremo a la parte de disco mediante la superficie inclinada que se inclina radialmente hacia fuera. El engranaje accionado de arranque se somete a endurecimiento tal como endurecimiento por inducción. Dado que la porción
5 de esquina en ángulo recto anterior se modifica a la superficie inclinada en la invención, la resistencia después del endurecimiento se puede promediar, mejorando por ello la resistencia del engranaje accionado de arranque. Además, dado que el engranaje de una sola pieza
10 con alta resistencia se incorpora en un motor de combustión interna, el diseño de la estructura de engranaje usada en el motor de combustión interna se puede facilitar.

En la invención según la reivindicación 6, el
15 engranaje loco se somete al proceso de reducción progresiva y el engranaje loco y el engranaje de una sola pieza se instalan en una porción correspondiente de las respectivas porciones de soporte en voladizo de los ejes de soporte.

20 Dado que el engranaje loco que es un engranaje contrapartida se somete a un proceso de reducción progresiva, se puede permitir que el engranaje loco y el engranaje de una sola pieza se incline y cada uno se puede instalar en una porción correspondiente de la respectiva
25 porción de soporte en voladizo. Dado que la porción de soporte en voladizo no necesita un cojinete, el número de cojinetes que soportan el eje de soporte se puede reducir.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en sección transversal de un
30 motor de combustión interna según la presente invención.

La figura 2 es un esquema de un dispositivo de arranque por pedal según la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal de un engranaje de una sola pieza según la presente invención.

La figura 4 es una vista frontal del engranaje de una sola pieza según la presente invención.

La figura 5 incluye diagramas explicativos para compactación de polvo según la presente invención.

5 La figura 6 incluye diagramas explicativos para llenado de polvo en bruto.

La figura 7 incluye diagramas explicativos para profundidad de endurecimiento de un engranaje de diámetro pequeño.

10 La figura 8 es una vista en sección transversal de un engranaje loco según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE NÚMEROS DE REFERENCIA

10: Motor de combustión interna, 16: Cigüeñal, 17: Eje principal como eje de soporte, 18. Contraeje como eje de
15 soporte, 19: Eje de dispositivo de arranque por pedal, 33: Engranaje accionado primario, 40: Dispositivo de arranque por pedal, 42: Engranaje de accionamiento de arranque, 43, 45: Porción en voladizo, 44: Engranaje loco (engranaje contrapartida), 47: Engranaje accionado de arranque, 50:
20 Engranaje de una sola pieza, 51: Engranaje de gran diámetro, 52: Parte saliente, 53: Engranaje de diámetro pequeño, 54: Parte de disco, 55: Parte de diente, 56: Superficie de raíz, 57: Superficie inclinada.

MEJOR MODO DE LLEVAR A LA PRÁCTICA LA INVENCION

25 Una realización preferida de la invención se describirá más adelante con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista en sección transversal de un motor de combustión interna según la presente invención.

30 Un motor de combustión interna 10 es un motor refrigerado por aire configurado como más adelante. Un cárter 11, un bloque de cilindro 12, una culata de cilindro 13 y una cubierta de culata 14 constituyen una porción de aspecto externo. Un cigüeñal 16, un eje principal 17, un contraeje

18 y un eje de dispositivo de arranque por pedal 19 están instalados en el cárter 11 de manera que sean paralelos uno a otro. Un cilindro 21 se dispone en el bloque de cilindro 12 y un pistón 22 está alojado en el cilindro 21 de manera que alternen. Este pistón 22 está conectado al cigüeñal 16 mediante una biela 23. Una bujía de encendido 24 y un sistema de válvula 25 están unidos a la culata de cilindro 13 y el sistema de válvula 25 se cubre por la cubierta de culata 14.

El número de referencia 26 denota un volante, el 27 un rotor de un alternador, el 28 un mecanismo de embrague, el 29 un mecanismo de engranajes de cambio de marcha, y el 40 un dispositivo de arranque por pedal (detallado más adelante).

Durante la operación normal, se suministra una mezcla de gas a una cámara de combustión 31, es comprimido por el pistón 22, y después inflamado por la bujía de encendido 24 para combustión. La combustión mueve el pistón 22 hacia abajo para girar el cigüeñal 16, por lo que un engranaje de accionamiento primario 32 soportado en el cigüeñal 16 gira un engranaje accionado primario 33. La rotación del engranaje accionado primario 33 se transmite al eje principal 17 mediante un mecanismo de embrague 28. El eje principal 17 gira el contraeje 18 mediante un mecanismo de accionamiento de engranajes de cambio de marcha 29, por lo que un piñón de accionamiento 34 unido a un extremo del contraeje 18 gira una cadena 35.

La operación normal se ha descrito hasta ahora. Se describirá con detalle la operación de arranque y un dispositivo de arranque por pedal 40 usado para realizarla.

La figura 2 es un esquema del dispositivo de arranque por pedal según la invención. El dispositivo de arranque por pedal 40 incluye el eje de dispositivo de arranque por

18
17

pedal 19, un elemento de embrague de garras 41 dispuesto en el eje de dispositivo de arranque por pedal 19, un engranaje de accionamiento de arranque 42 dispuesto en el eje de dispositivo de arranque por pedal 19 para marcha en vacío, un engranaje loco 44 dispuesto para marcha en vacío en una porción en voladizo 43 formado en un extremo del contraeje 18, y un engranaje de una sola pieza 50 dispuesto para marcha en vacío en una porción en voladizo 45 formado en un extremo del eje principal 17.

10 Cuando el eje de dispositivo de arranque por pedal 19 se gira usando el pedal u otros dispositivos no representados, el elemento de embrague de garras 41 se mueve a la derecha en la figura mediante la función de una ranura excéntrica o análogos no representados y engrana con
15 el engranaje de accionamiento de arranque 42 para girar el engranaje de accionamiento de arranque 42. El engranaje de accionamiento de arranque 42 gira el engranaje loco 44, que a su vez gira un engranaje accionado de arranque 47 del engranaje de una sola pieza
20 50. La rotación del engranaje accionado de arranque 47 gira el engranaje accionado primario 33 del engranaje de una sola pieza 50, que a su vez gira el engranaje de accionamiento primario 32 para girar el cigüeñal 16. Como es conocido en la técnica, el motor de combustión interna
25 se puede arrancar inflamando la mezcla de gas girando al mismo tiempo el cigüeñal 16.

El engranaje de una sola pieza 50 se describirá con detalle más adelante.

La figura 3 es una vista en sección transversal del
30 engranaje de una sola pieza según la presente invención. El engranaje de una sola pieza 50 es un engranaje especial que se compone de un engranaje de gran diámetro 51 y un engranaje de diámetro pequeño 53 formado integralmente con una parte saliente 52 del engranaje de gran diámetro 51.

El engranaje de gran diámetro 51 incluye la parte saliente 52, una parte de disco 54 que se extiende radialmente hacia fuera de la parte saliente 52, y una parte de diente 55 formada en la circunferencia exterior de la parte de disco 54. De forma característica, el engranaje de diámetro pequeño 53 tiene una superficie de raíz 56 uno de cuyos extremos se une a la parte de disco 54 a través de una superficie inclinada 57 que se inclina radialmente hacia fuera.

Además, si el engranaje de una sola pieza 50 se aplica a un motor de combustión interna, el engranaje de gran diámetro 51 se ha de tomar como el engranaje accionado primario (denotado con el número de referencia 33 en la figura 2) y el engranaje de diámetro pequeño 53 se ha de tomar como el engranaje accionado de arranque (denotado con el número de referencia 47 en la figura 2).

La figura 4 es una vista frontal del engranaje de una sola pieza según la presente invención. La parte de disco 54 se forma con agujeros rectangulares 58, 58 y agujeros ovales 59 ... (símbolo ... denota pluralidad y lo mismo es cierto con respecto a los siguientes). Para proporcionar porciones amortiguadoras que acomodan variaciones de par del motor, usando caucho o muelles en espiral.

A continuación se describirá un método de fabricar el engranaje de una sola pieza 50 configurado como antes.

La figura 5 es una vista explicativa para un proceso de compactación de polvo según la presente invención.

En (a), un troquel formador incluye un troquel central cilíndrico 61, un troquel inferior saliente cilíndrico 62, un troquel de lado inferior 64, un troquel de lado exterior 65 que encierra el troquel de lado inferior 64, un troquel 66, un troquel superior saliente 71, un troquel superior interior 72, y un

troquel superior exterior 73. Polvo en bruto 68 se compacta como se representa por flechas descendentes y flechas ascendentes.

En (b), el polvo en bruto 68 se compacta a un cuerpo
5 de polvo compactado 74 correspondiente al engranaje de una sola pieza (denotado con el número de referencia 50 en la figura 3).

Aunque no se representa en el dibujo, el cuerpo de
10 polvo compactado 74 se sinteriza en un horno de sinterización (preferiblemente en un horno de sinterización al vacío) para evaporar un aglutinante y también para unir el polvo en bruto, proporcionando por ello un cuerpo sinterizado.

El cuerpo sinterizado se somete a maquinado fino y un
15 tratamiento por calor tal como endurecimiento por inducción con el fin de endurecer las puntas de diente.

La figura 6 es un diagrama explicativo que ilustra el llenado de polvo en bruto.

(a) ilustra un ejemplo comparativo. Una superficie de
20 raíz 101 une una porción de esquina en ángulo recto 102 en su extremo. El polvo en bruto 68 se desplaza hacia un troquel inferior saliente 103 representado en flechas A y B. Sin embargo, dado que las porciones respectivas del polvo en bruto 68 denotadas con flechas A y B son
25 mutuamente perpendiculares, la porción del polvo en bruto 68 denotada con la flecha B bloquea el flujo de la porción del polvo en bruto 68 denotado con flechas A. Entonces, el interflujo de las porciones del polvo en bruto 68 denotado con flechas A y B es inestable y la cantidad de polvo en
30 bruto en interflujo es menor. Como resultado, tarda mucho tiempo en alcanzar una velocidad de llenado deseada, dando lugar a productividad reducida.

En particular, durante el proceso de compactación, la operación de presión del troquel inferior saliente 103 hace

24
26

que el polvo en bruto fluya como se representa con la flecha C, que se une con los flujos denotados con flechas A y B. Sin embargo, este interflujo de las porciones del polvo en bruto designado con flechas A, B, y C es

5 inestable.

(b) ilustra la realización en que la superficie de raíz 56 tiene la superficie inclinada 57 en su extremo. El polvo en bruto 68 se desplaza hacia el troquel inferior saliente 62 representado con flechas D y E. Una porción del

10 polvo en bruto 68 denotada con la flecha E se desplaza oblicuamente hacia abajo a lo largo de la superficie inclinada 57, que exhibe una función de promover el flujo de una porción del polvo en bruto 68 denotado con la flecha D. Entonces, el interflujo de las porciones del polvo en

15 bruto 68 denotado con flechas D y E es estable y la cantidad de polvo en bruto en interflujo se incrementa. Como resultado, es posible llenar el polvo en bruto a baja presión y tarda poco tiempo en alcanzar una velocidad de llenado deseada, dando lugar a mayor productividad.

20 En particular, durante el proceso de compactación, la operación de presión del troquel inferior saliente 62 hace que el polvo en bruto fluya como se representa con la flecha F, que se une con los flujos denotados con las flechas E y F. Sin embargo, este interflujo de las

25 porciones del polvo en bruto designado con las flechas D, E, y F es estable. Así, la provisión de la superficie inclinada 57 ofrece una alta velocidad de llenado incluso a baja presión de formación de compactación.

La figura 7 incluye diagramas para explicar la

30 profundidad de endurecimiento de un engranaje de diámetro pequeño.

(a) ilustra un ejemplo comparativo, en que un engranaje de diámetro pequeño 104 se sometió a endurecimiento por inducción para proporcionar una porción

endurecida 105 indicada con líneas oblicuas. Sin embargo, la profundidad de endurecimiento a una porción de esquina en ángulo recto 102 es pequeña; por lo tanto, si se ejerce una carga grande en el engranaje de diámetro pequeño 104, existe el problema de que una porción cerca de la porción de esquina en ángulo recto 102 sea frágil.

(b) ilustra una realización, en la que el engranaje de diámetro pequeño 53 se sometió a endurecimiento por inducción para proporcionar una porción endurecida 75 indicada con líneas oblicuas. Aunque la profundidad de endurecimiento en la superficie inclinada 57 era ligeramente pequeña, se podía asegurar suficiente profundidad de endurecimiento. Como resultado, se incrementará la resistencia del engranaje de diámetro pequeño 53.

Una diferencia entre la función de la superficie inclinada 57 modificada con respecto a la porción de esquina en ángulo recto 102 y la de la porción de esquina en ángulo recto 102 se deduce como más adelante.

Si una porción de tratamiento es convexa, el calentamiento de superficies múltiples hace que el calor converja en un punto, por lo que incluso su porción profunda llega a una temperatura de endurecimiento, dando lugar a mayor profundidad de endurecimiento. En contraposición, si la porción de tratamiento es cóncava, el calor se distribuye, por lo que sólo su superficie llega a una temperatura de endurecimiento, dando lugar a reducida profundidad de endurecimiento. Una parte plana tomará una profundidad de endurecimiento intermedia entre la de la parte convexa y la de la parte cóncava.

La superficie inclinada 57 de la presente invención toma la profundidad de endurecimiento intermedia entre las de la parte cóncava y de la parte plana.

Por lo tanto, se puede incrementar de forma más

significativa la profundidad de endurecimiento que la porción de esquina en ángulo recto y la parte cóncava.

A continuación se describirá un proceso de reducción progresiva.

5 La figura 8 incluye vistas en sección transversal de un engranaje loco de la presente invención. Un engranaje loco 44 ilustrado en (a) se caracteriza por la forma de una parte de diente 75. (b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea b-b de (a). La parte de diente 75 que
10 tiene un rectángulo horizontalmente largo en sección ilustrado con una línea imaginaria se somete de forma característica a maquinado, formándose por ello en una forma de reloj de arena, es decir, una forma de corona. Dicho maquinado se denomina un proceso de reducción
15 progresiva.

Se describirá el efecto de un proceso de reducción progresiva.

En la figura 2, el engranaje loco 44 sometido al proceso de reducción progresiva se instala en una parte en
20 voladizo 43 del contraeje 18. Ejemplos de un método para soportar un eje o haz incluyen el método de soporte de ambos extremos o el método de pilar central y el método de voladizo. El método de soporte de ambos extremos es tal que la deflexión de un extremo de eje es igual a
25 aproximadamente cero, mientras que el método de voladizo es tal que la deflexión de un extremo de eje (un extremo libre) es máxima.

Por esta razón, el engranaje loco 44 es probable que se incline con un cojinete 77 tomando como un punto de
30 soporte.

En enganche de engrane de engranajes, si uno o ambos de los engranajes se inclinan, una porción de borde de una superficie de diente inclinada en un engranaje llega a contacto con el otro engranaje. Este contacto produce una

24
23

fuerza local excesiva que se ejerce en el otro engranaje, dando lugar a una desventaja de fisuración.

Un proceso de reducción progresiva alivia el contacto local en la porción de borde.

5 Por lo tanto, aparición de fisuración o el como se puede evitar.

Además, dado que está instalado en la porción en voladizo 45 del eje principal 17, el engranaje de una sola pieza 50 es altamente probable que se incline. Más
10 específicamente, la porción en voladizo 45 del eje principal 17 y la porción en voladizo 43 del contraeje 18 se curvan, y por lo tanto, es probable que el enganche de engrane de los engranajes 47, 44 sea pobre.

Aunque si uno del eje principal 17 y el contraeje 18
15 se inclina, sin embargo, dado que el engranaje contrapartida (engranaje loco 44) se somete al proceso de reducción progresiva, la inclinación o deflexión puede ser permisible en cierta medida.

Además, aunque es adecuado para el engranaje accionado
20 primario y engranaje accionado de arranque del motor de combustión interna, el engranaje de una sola pieza de la presente invención se puede usar suficientemente como otros engranajes del motor de combustión interna o usarse en una máquina rotativa distinta del motor de combustión interna.

25 APLICABILIDAD INDUSTRIAL

El engranaje de una sola pieza de la presente invención es adecuado para un engranaje accionado primario y un engranaje accionado de arranque de un motor de combustión interna.

30

25
74

REIVINDICACIONES

1. Un engranaje de una sola pieza fabricado mediante un proceso de compactación de polvo y un proceso de sinterización y provisto de un engranaje de gran diámetro y
5 un engranaje de diámetro pequeño formado en una parte saliente del engranaje de gran diámetro,

donde el engranaje de gran diámetro incluye la parte saliente, una parte de disco que se extiende radialmente hacia fuera de la parte saliente, y una parte de dientes
10 formada en una circunferencia exterior de la parte de disco, y

donde el engranaje de diámetro pequeño tiene una superficie de raíz que se une en su extremo a la parte de disco mediante una superficie inclinada que se inclina
15 radialmente hacia fuera.

2. El engranaje de una sola pieza según la reivindicación 1, donde el engranaje de diámetro pequeño se somete a endurecimiento por inducción.

3. El engranaje de una sola pieza según la
20 reivindicación 1, donde el engranaje de gran diámetro y el engranaje de diámetro pequeño son un engranaje accionado primario y un engranaje accionado de arranque, respectivamente, de un motor de combustión interna.

4. El engranaje de una sola pieza según la
25 reivindicación 1, donde el engranaje de una sola pieza se instala en una porción en voladizo de un eje de soporte y un engranaje contrapartida que engrana con el engranaje de diámetro pequeño se somete a un proceso de reducción progresiva.

30 5. Un dispositivo de arranque por pedal para un motor de combustión interna, configurado de tal manera que la operación de accionamiento con el pie gire un engranaje de accionamiento de arranque dispuesto en un eje de dispositivo de arranque por pedal, el engranaje de

26
25

accionamiento de dispositivo de arranque gira un engranaje accionado de arranque mediante un engranaje loco, y el engranaje accionado de arranque gira un cigüeñal mediante un engranaje accionado primario,

5 donde el engranaje accionado primario y el engranaje accionado de arranque son un engranaje de una sola pieza que se fabrica mediante un proceso de compactación de polvo y un proceso de sinterización, y que está configurado de tal manera que el engranaje accionado de
10 arranque se disponga integralmente en una parte saliente del engranaje accionado primario,

 donde el engranaje accionado primario incluye la parte saliente, una parte de disco que se extiende radialmente hacia fuera de la parte saliente, y una parte de dientes
15 dispuesta en una circunferencia exterior de la parte de disco, y

 donde el engranaje de diámetro pequeño tiene una superficie de raíz que se une en su extremo a la parte de disco mediante una superficie inclinada que se inclina
20 radialmente hacia fuera.

6. El dispositivo de arranque por pedal para un motor de combustión interna según la reivindicación 5, donde el engranaje loco se somete a un proceso de reducción progresiva, y el engranaje loco y el engranaje de una sola
25 pieza se instalan en una porción de soporte en voladizo de un eje de soporte.

25
26

RESUMEN

Objeto: Un objeto es proporcionar un engranaje de una sola pieza capaz de suprimir la degradación de la resistencia de un engranaje de diámetro pequeño.

5 Medios de solución: (a) ilustra un ejemplo comparativo, en que un engranaje de diámetro pequeño 104 se somete a endurecimiento por inducción para proporcionar una porción endurecida 105 denotada con líneas oblicuas. Sin embargo, una porción de esquina en ángulo recto 102 tiene
10 una profundidad de endurecimiento sumamente pequeña. Si se ejerce una carga en el engranaje de diámetro pequeño 104, una porción cerca de la porción de esquina en ángulo recto 102 es frágil. En (b) ilustra una realización, en que un engranaje de diámetro pequeño 53 se somete a endurecimiento
15 por inducción para proporcionar una porción endurecida 75 denotada con líneas oblicuas. Aunque una superficie inclinada 57 tiene una profundidad de endurecimiento ligeramente pequeña, se puede asegurar suficiente profundidad de endurecimiento, dando lugar al engranaje de
20 diámetro pequeño 53 con mayor resistencia.

Efecto: Dado que la porción de esquina en ángulo recto anterior se modifica a la superficie inclinada en la presente invención, la resistencia después del endurecimiento se puede promediar, incrementando por ello
25 la resistencia del engranaje de diámetro pequeño.

28
22

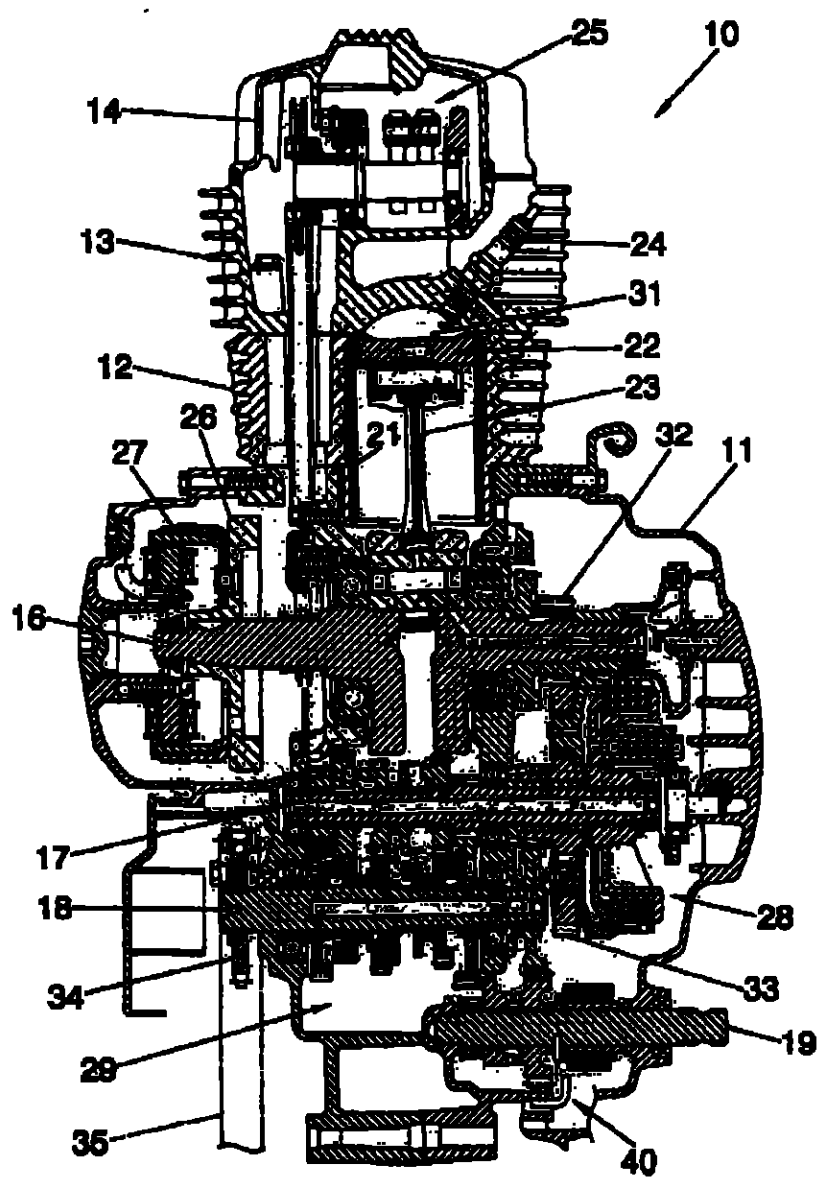


FIG. 1

28

28

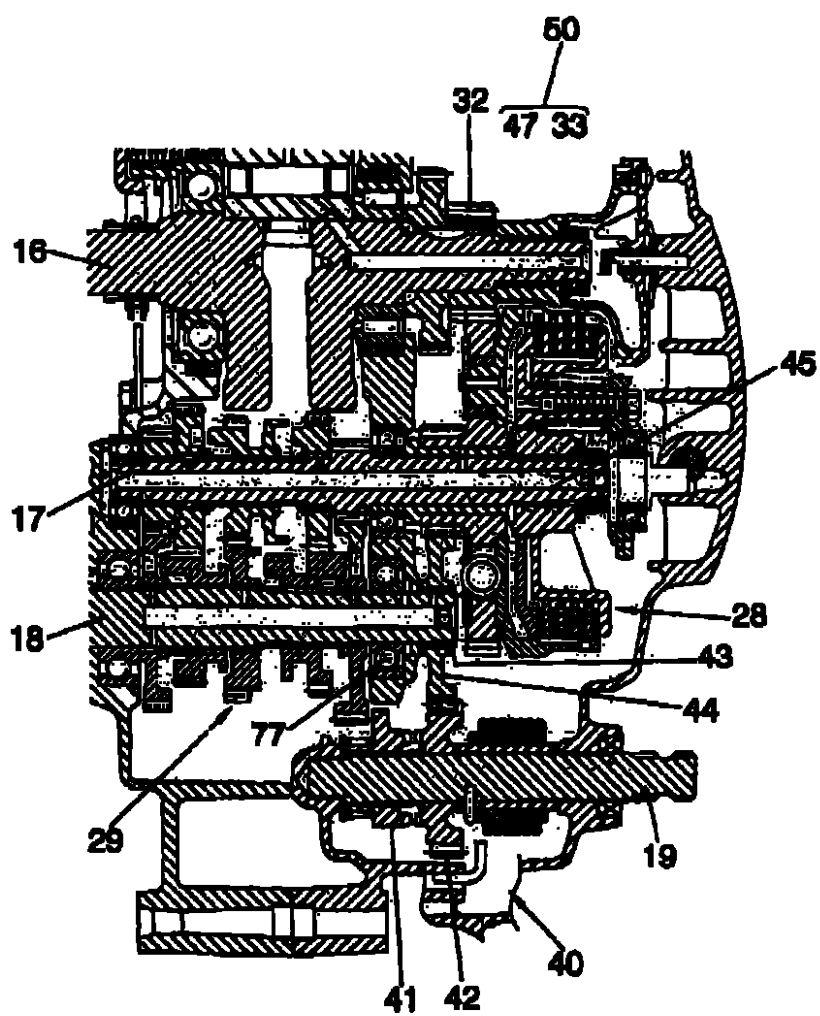


FIG. 2

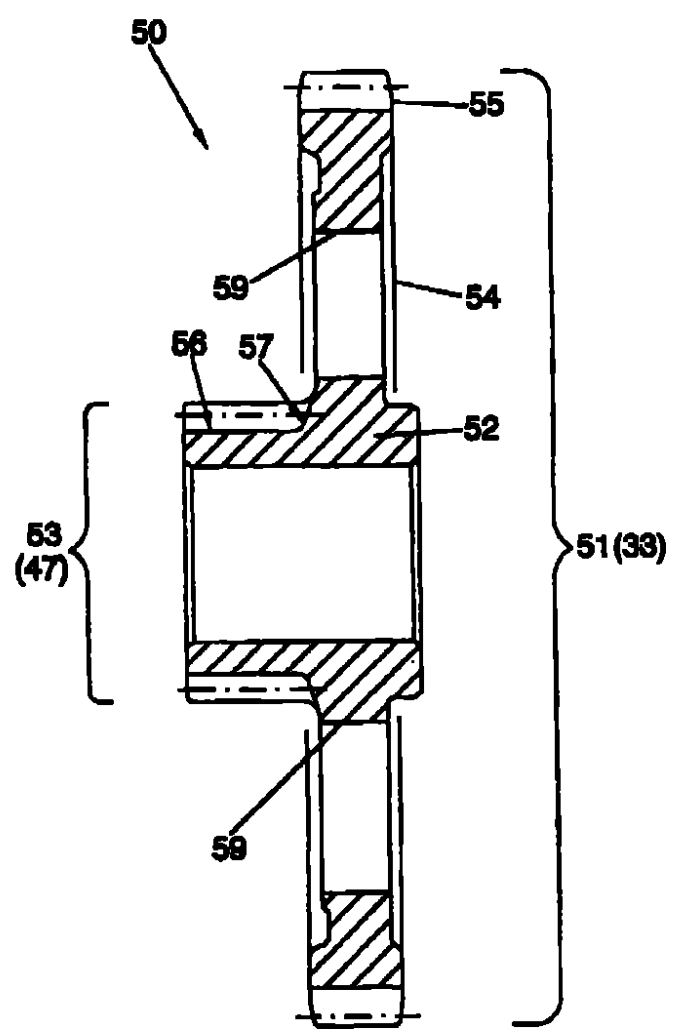


FIG. 3

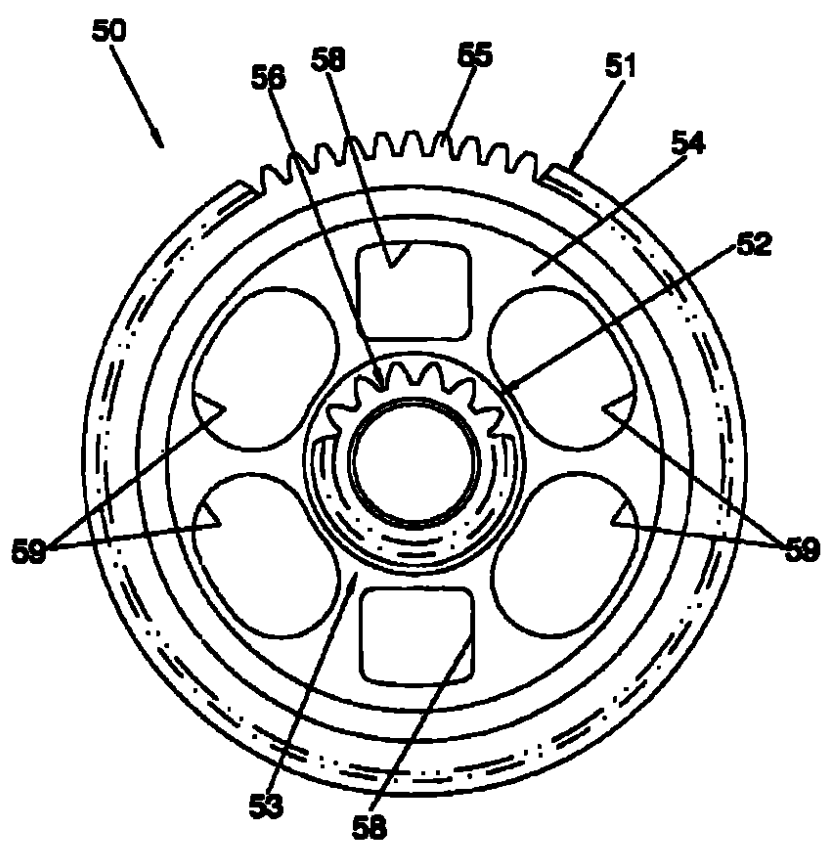


FIG. 4

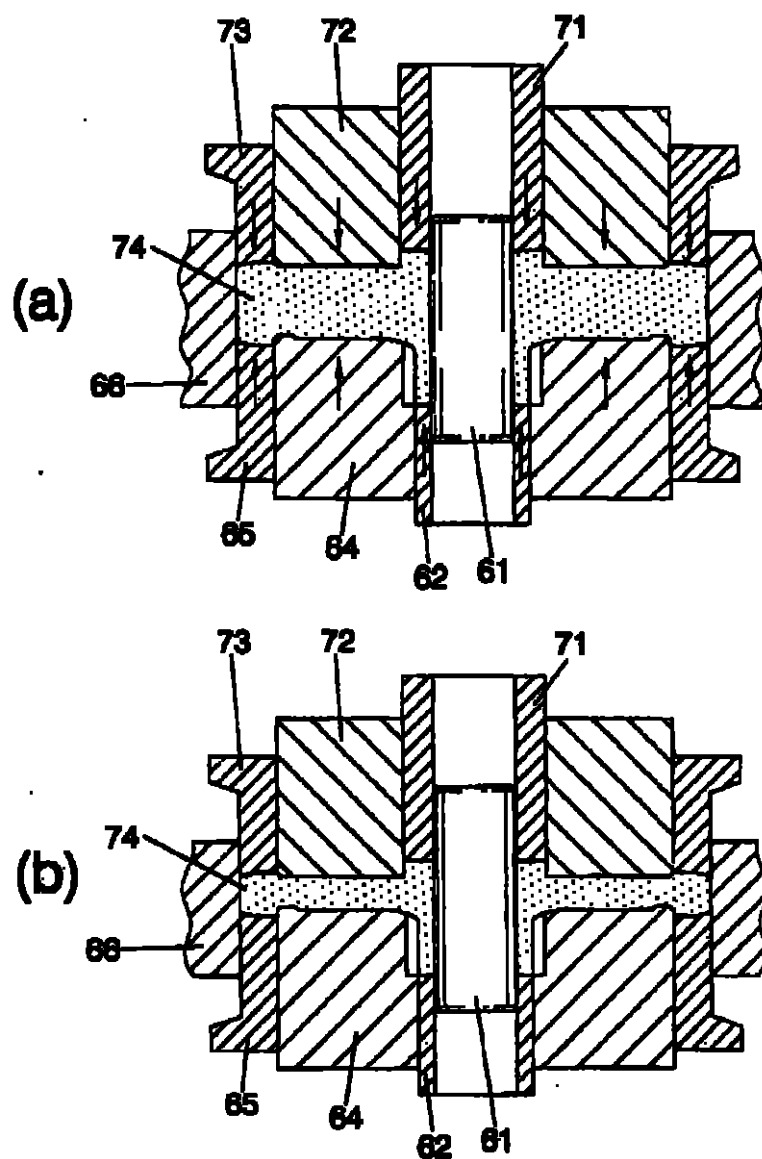
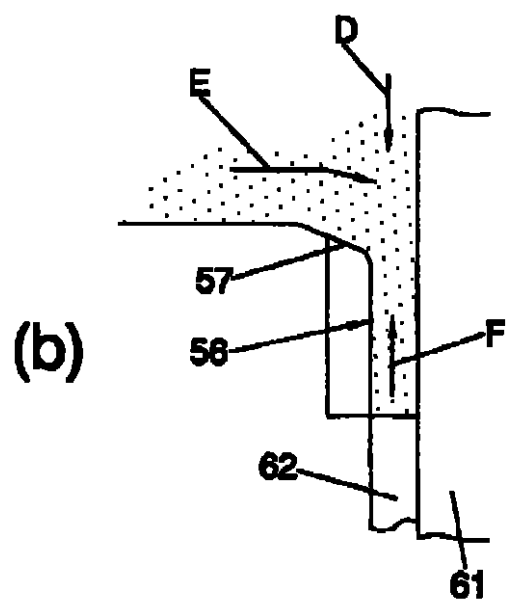
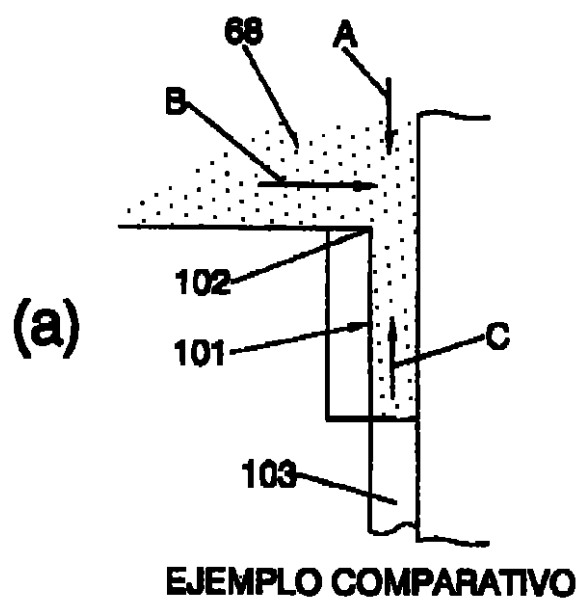
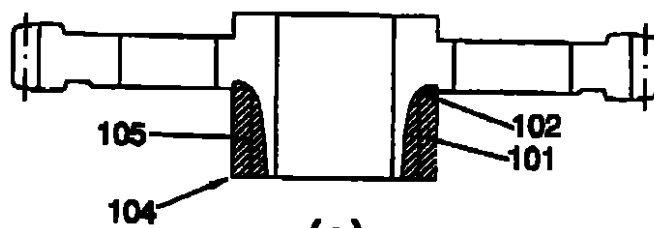


FIG. 5

~~53~~
32

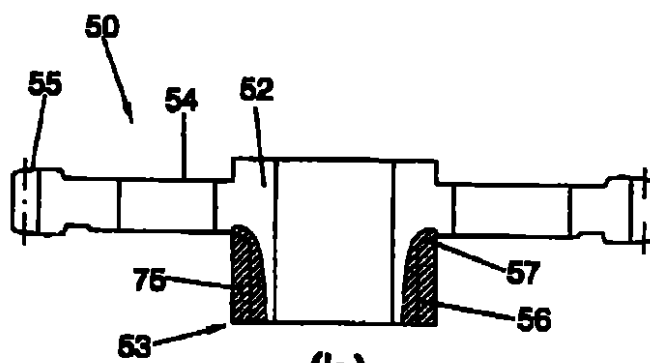


REALIZACIÓN
FIG. 6



(a)

EJEMPLO COMPARATIVO



(b)

REALIZACIÓN

FIG. 7

34

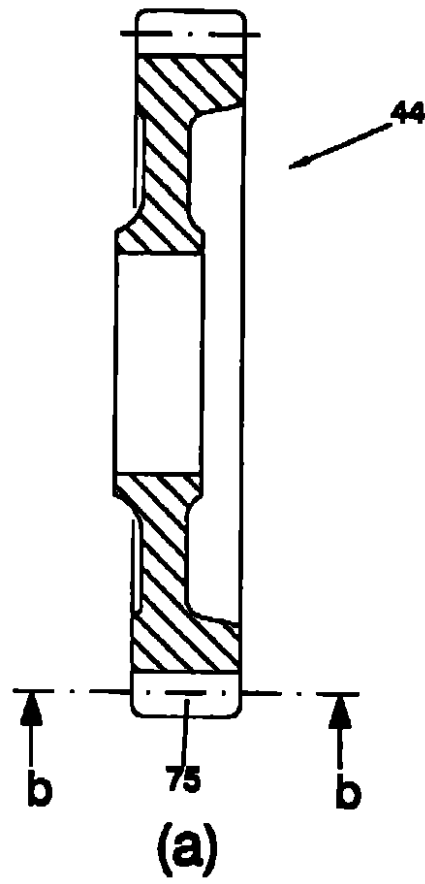


FIG. 8

37
35

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable 

Fecha **03 AGO. 2006**

Carrera 13 No 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C , Colombia

Folios 37 y 38 folios
Q

40 36

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO
Apoderado(a) y/o Representante de
HONDA MOTOR CO., LTD.

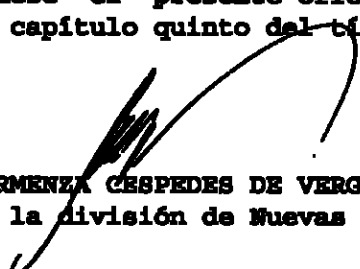
REFERENCIA	Radicación No. 6 76211
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 430
	Oficio No. 10647

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. Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art. 26-k, Dec 486/2000).

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.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 21 SEI. 2006
adpal

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de éste plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.