

Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



1M
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-119680

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO MEJORA AL PERFIL DE NOVOLUTA PARA
ENGRANAJES DE POTENCIA

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE NIGUEL ALEJANDRO PARDO CARDENAS

DOMICILIO Calle 69 #6-46 Int 1

74. APODERADO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

**PETITORIO**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

de radicación



No. 08-119680- -00000-0000

Fecha: 2008-11-10 15:35:40 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE****SOLICITUD DE:**

①

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad

②

SOLICITANTE

Nombre: MIGUEL ALEJANDRO PARDO

Dirección: CALLE 69 #6-46 BOGOTÁ

Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIANO

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN☒ C.C.☐ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cúal

Número 3 229 351

③

**REPRESENTANTE O
APODERADO**

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN☐ C.C.☐ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cúal

Número

TP

④

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: MIGUEL ALEJANDRO PARDO CARDENAS

Dirección: CALLE 69 #6-46 INT1 BOGOTÁ

Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIANO

⑤

Título (54)MEJORA AL PERFIL DE NOVOLUTA PARA
ENGRANAJES DE POTENCIA

⑥

Clasificación Internacional (51)

F16H 108, 118

⑦

Prioridad☐ SI☒ NO

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:☐ 6 meses☐ 12 meses☒ 18 meses☐ Otro

Cúal

⑨

Comprobante de pago No.

9891771-1

Fecha

10 Noviembre 2008

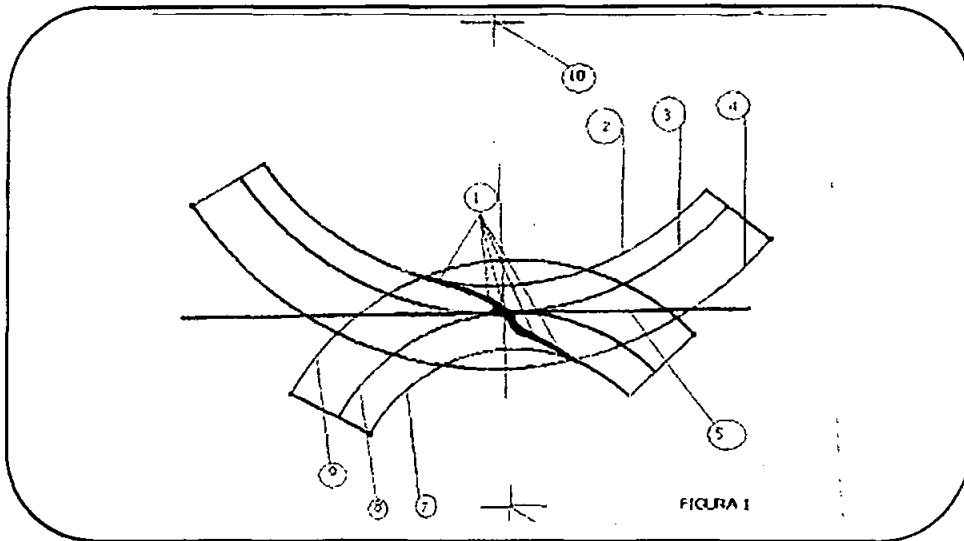
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

PI02-F01(2008-08-09)

1 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 acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, 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 acredita 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.

1 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: NIGUEL ALEJANDRO PARDO

FIRMA: Alejandro Pardo

C.C. 3229357 TP

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

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-119680-00000-0000

Fecha: 2008-11-10 15:35:40 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 21

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 88,243
FECHA : NOVIEMBRE 10 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALEJANDRO PARDO	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	98917711	10/11/2008	125,250.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		*** 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE D	125,250.00
		TOTAL :	\$ 125,250.00

SON: CIENTO VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.



Espacio reservado para el adhesivo de radicación

ANEXO PARA REDUCCION DE TASAS
SOLICITUDES DE PATENTES PRESENTADAS POR PERSONAS QUE CAREZCAN DE MEDIOS ECONOMICOS

☒ **PERSONA NATURAL**

☐ **MIPYMES**

Beneficiario: Miguel Alejandro Parde Cardeas
 Dirección: CALLE 69 #6-46 INTERIOR 1
 Teléfono: 2499824
 E-mail: alepacar@yahoo.com

PERSONA NATURAL

Manifiesto bajo la gravedad del juramento, que carezco de medios económicos y, por tanto, pido que se aplique la reducción de tasas a que se refiere el artículo 2 de la resolución número 36155 del 28 de Diciembre de 2006.

FIRMA BENEFICIARIO: Alejandro Parde

MIPYME

Manifiesto bajo la gravedad de juramento que la empresa que represento carece de los medios económicos y, por tanto, pido que se aplique la reducción de tasas a que se refiere el artículo 2 de la resolución número 36155 del 28 de Diciembre de 2006.

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL: _____

Anexos

- ☐ Copia de estados financieros del año inmediatamente anterior firmados por contador publico; o,
- ☐ Otro documento donde conste que se cumple con los parámetros establecidos en el artículo 2 de a ley 590 del 2000 para las micro, pequeñas y medianas empresas.

\$125.250=

Banco de Bogotá

c.c. 062754387 Cód 03

Superintendencia de Industria y Comercio



1997-03-02

Señor Gerente General del Banco de Bogotá S.A. - Bogotá, D.C.

1997-03-02

Señor Gerente General del Banco de Bogotá S.A. - Bogotá, D.C.

1997-03-02

Señor Gerente General del Banco de Bogotá S.A. - Bogotá, D.C.

1997-03-02

1997-03-02

Señor Gerente General del Banco de Bogotá S.A. - Bogotá, D.C.

Señor Gerente General del Banco de Bogotá S.A. - Bogotá, D.C.

Atte: Gerente General del Banco de Bogotá S.A.

RESUMEN

La presente invención es una mejora al perfil de novoluta para engranajes de potencia.

La presente invención es una mejora a la divulgada en la solicitud de patente colombiana número 02076759, presentada el 29 de agosto de 2002. También corresponde a la solicitud PCT número PCT 7 IB 2003 / 03832, y a la publicación WIPO 2004/020135, NON INVOLUTE PROFILE FOR POWER GEARS.

MEJORA AL PERFIL DE NOVOLUTA PARA ENGRANAJES DE POTENCIA, Y MÉTODO DE CÁLCULO DE LOS PERFILES PROPUESTOS, Y DE SU OPTIMIZACIÓN.

CAMPO DE LA INVENCION.

- 5 La presente invención pertenece al campo de la mecánica, mas específicamente a las ruedas dentadas usadas para transmitir movimiento y potencia.

Los engranajes de potencia deben satisfacer dos requisitos principales: deben tener capacidad de carga a doblado y a contacto suficientes para el uso al que se las destine.

ESTADO DE LA TECNICA

- 10 Para evaluar la capacidad de los engranajes convencionales a contacto, se aplica la teoría de Hertz acerca del contacto de dos cilindros paralelos, en los que se miden los radios de las partes en contacto sobre un plano perpendicular a los ejes geométricos de los cilindros, y del patrón de contacto, que está sobre una generatriz de cada cilindro.

- Para evaluarlos a doblado, se usa la formula de viga en cantiléver, cuya capacidad de
15 carga es proporcional a su longitud, al cuadrado del espesor en la base, e inversamente proporcional a la altura.

- En el diseño de engranajes convencionales, se evalúan los dos factores, que en la mayoría de los casos son muy dispares, y se especifica la capacidad del engranaje como la que resulte menor. Con mucha frecuencias, hay un inevitable desperdicio de material
20 y tamaño, ya que el factor que tiene más capacidad no puede ser usado a plena capacidad, pero tampoco es posible obtener disminución del tamaño del engranaje bajando la capacidad existente en exceso. Se dice que el diseño no es balanceado cuando sus dos capacidades son diferentes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

- 25 La presente invención es una mejora a la patente en trámite en la oficina colombiana, con el número 02076759, de agosto 29 de 2002. Esta es prioridad de la solicitud WIPO PCT/ IB 2003 / 03832, PUBLICADA COMO WIPO 2004/020135, NON INVOLUTE PROFILEFORPOWER GEARS.

DESCRIPCION DEL PERFIL MEJORADO.

- 30 La descripción siguiente se refiere a engranajes de novoluta con ejes paralelos, por simplicidad, pero aplica en forma similar para los de que tengan sus ejes dispuestos en cualquier ángulo.

La forma del perfil generador de un engranaje de novoluta determina la forma y otras características del patrón de contacto, entre ellas su capacidad de carga a doblado y a

contacto. Por ejemplo, el uso de perfiles cortos y cercanos al punto de paso, ya sean curvos o rectos y cóncavos o convexos generan patrones de contacto con novolutas muy largas, que se extienden desde el punto de paso hasta terminar en puntos muy lejanos de la línea de centros. Estos patrones dan muy amplios ángulos de contacto, medidos en el plano de giro, tal como lo indica la patente anterior. Esta es una de las fortalezas de la geometría de novoluta, por hacer que una porción muy larga de la rosca este trabajando todo el tiempo, y por ello aumenta la capacidad de carga a doblado del engranaje.

Ese patrón de contacto, tiene limitación seria en cuanto a la capacidad de carga a contacto. Las curvaturas de las partes a lo largo del patrón de contacto varían muchísimo. Son muy pequeñas cerca del punto de paso, y van creciendo al alejarse de él. También cambia continuamente la dirección de las mismas, manteniéndose perpendiculares a patrón. Estos cambios se producen aun en los perfiles generadores cuando estos son curvos, por los cambios en distancia al centro y en dirección correspondientes a cada punto de patrón. Como los radios de las superficies en contacto varían continuamente, su capacidad de carga al contacto varía también en todos los puntos. Tiene mejor capacidad de carga los puntos más externos, por dos razones: 1 las curvaturas de las novolutas normales crecen al alejarse del punto de paso, y 2 las curvaturas en planos tangenciales de las dos partes, generador y novoluta, son mucho mayores que la curvaturas de las mismas partes, medidas radialmente.

Perfiles cóncavos muy largos, con curvaturas pronunciadas, generan patrones de contacto que van desde el punto de paso hasta el borde externo del engranaje de novoluta, terminando muy cerca de la línea de centros. Estos patrones hacen contacto sobre ángulos muy pequeños, medidos sobre el plano de giro, que los limita en su capacidad de carga a doblado. Estos engranajes tiene muy buena capacidad de carga a contacto, puesto que el patrón de contacto está localizado en dirección muy radial, y las curvaturas que definen su capacidad de carga a contacto, al ser perpendiculares al patrón, van en dirección casi tangencial al engranaje. En el punto de paso y la zona aledaña a él, la capacidad a contacto es extraordinaria, ya que allí, las superficies son muy cercanas a una recta apoyada sobre otra: en el punto de paso, las tangentes a ambas superficies coinciden.

Los primeros perfiles descritos tienen muy buena capacidad a doblado, por la generosa longitud de la viga en cantiléver que soporta la carga, pero la tiene muy limitada a contacto, porque está limitada por la capacidad en los puntos menos capaces del patrón, en la zona cercana al punto de paso. En el segundo tipo de patrón de contacto descrito, la situación es opuesta: tiene gran capacidad de carga a contacto, pero la tiene muy limitada a doblado, no solo por la escasa longitud de la viga, sino por que esta tiene toda la carga concentrada allí, no distribuida a lo largo de la viga. En ambos casos, el diseño queda des balanceado, y por lo mismo el material no se aprovecha en forma óptima.

Una solución posible, es usar solo una fracción de la superficie de novoluta, alejada del diámetro de paso. Allí, se consigue buena capacidad a contacto y a doblado, aunque la longitud del patrón de contacto, visto en el plano de giro, solo es en el mejor de los casos, cercana a la mitad de la zona de interferencia entre los dos cuerpos de las dos piezas del engranaje. Adicionalmente, acontece que al alejarse del círculo de paso, el ángulo de presión tiende a crecer, y esta puede ser llegar a ser una limitante severa en algunos casos.

Otra solución posible, es construir dos zonas de contacto, haciendo engranajes de novolutas dobles pero sin contacto en la zona alejada al círculo de paso. Así se obtiene contacto a ambos lados de la línea de centros, al mirar el engranaje en el plano de giro, pero la ausencia de contacto en la zona intermedia, hace necesario que la acción conjugada sea mantenida con traslapo axial, o que lleva a requerir engranajes demasiado largos por o menos en algunos casos. Este factor va a consumir la ventaja en tamaño obtenida por la buena capacidad de carga a contacto dada por la novoluta en la zona en que se esté usando.

La solución más eficaz, es obtener un patrón de contacto que una las ventajas de los dos patrones descritos: en la zona del punto de paso, deberá ser aproximadamente radial, para dar buena capacidad a contacto. Al alejarse de allí hacia el borde de la novoluta, deberá irse inclinando paulatinamente, para dar más longitud a la viga en cantiléver que soporta la carga a doblado. Ese patrón de contacto convenientemente escogido, tiene capacidad a contacto muy constante, y por lo mismo óptima: La capacidad a contacto de un engranaje está definida por la del punto menos capaz. Ese patrón también es el más capaz para doblado, por ser el más largo que se puede alojar dentro de los cuerpos de las dos partes del engranaje. Todo lo anterior puede construirse en un engranaje de novoluta doble. El espesor de la rosca o viga en cantiléver, puede seleccionarse según la capacidad obtenida a contacto, para tener un diseño balanceado. El usar el espesor de rosca mínimo requerido, va a optimizar el ancho de cara del engranaje, y por lo mismo, su tamaño.

La presente invención entonces es la forma óptima de la novoluta modificada, generada a partir del patrón de contacto óptimo, para lograr los engranajes más capaces y de menor tamaño posibles. La descripción anterior da los conceptos básicos que influyen en la definición de un patrón de contacto óptimo.

A continuación, se describe el proceso para obtener la generación de la novoluta modificada, sobre el perfil óptimo definido con anterioridad. Este proceso define simultáneamente la novoluta modificada, y el perfil generador que la produce.

OTRAS DISPOSICIONES DE LAS PARTES.

Los mismos procesos de cálculo ya descritos para parejas de engranajes con los ejes paralelos, pueden aplicarse a otras disposiciones de los engranajes: una de ellas es la localización de dos engranajes con ejes perpendiculares o en otro ángulo entre si, otra es la construcción de engranajes todavía con ejes paralelos, pero internos, engranaje en el cual una de las partes tiene las roscas labrada en el interior de un anillo, dentro del cual se aloja la otra parte dentada. Otra es la construcción de engranajes de más de dos partes, en los que uno más de las parte del engranaje, hace contacto con dos o con varias partes más, transmitiendo el movimiento y la fuerza en cascada. Un caso especial de este arreglo, son los engranajes planetarios.

En el diseño de engranajes en cascada, se procede primero a calcular una pareja de partes, con sus novolutas y perfiles generadores dobles. Luego, se calcula el tercer miembro del engranaje, engranado con el que corresponda de los dos primeros. En esta etapa, se producen perfiles de novoluta y de perfil generador en la pieza nueva, si modificar las anteriores. Con los tres diseñados, se evalúan las capacidades de carga para contacto y doblado para cada engrane, y se procede a hacer modificaciones en donde se requieran, para mejorar la capacidad global del conjunto, hasta optimizarla. La capacidad del conjunto estará limitada por la del engrane menos capaz a alguna de los factores de diseño.

La más importante variación producida con las mejoras aquí publicadas, es el uso de ángulos de hélice similares a los usados en la práctica común para los engranajes helicoidales de involuta, donde se han diseñado engranajes con extraordinaria capacidad de carga.

Como la novoluta es una geometría cuyo origen está en el uso de tornillos engranados, es un logro muy valioso el poder aplicarla a ese campo, en donde tantos engranajes son producidos y usados, y la capacidad de carga es arduamente buscada.

DESCRIPCION DEL METODO DE CÁLCULO PUNTO A PUNTO.

Tal como lo describe la patente anterior, una novoluta modificada se genera cuando la superficie de novoluta está definida por un conjunto de novolutas simples, de diámetros que varían en sucesión, en incrementos abundantes y pequeños, creciendo hacia afuera del círculo de paso. La primera novoluta, generada desde el círculo de paso de la parte generada, define una superficie de novoluta. Es definida por una helicoidal generadora que está sobre el diámetro de paso de la pieza generadora. Si la pieza generadora tiene otra helicoidal generadora concéntrica con la primera, con diámetro un poco menor que esta, modificará la primera superficie de novoluta en mas, en menos o en nada, dependiendo de su posición a lo largo de su eje. Si se encuentra alejada, no producirá ningún efecto. Al irse acercando en la dirección apropiada, modificará la superficie anterior en su borde externo primero y luego más hacia adentro, acercándose a la línea de centros, al desplazarse mas axialmente. La modificación se produce solamente a lo

largo de la helicoidal generadora, y entre el borde externo de la superficie de novoluta y la línea de centros.

Hay varias maneras de definir como hacer ese proceso para puntos sucesivos.

CON INCREMENTOS DE RADIOS DE PERFIL Y RADIOS DE GENERADOR DEFINIDOS.

- 5 Se inicia definiendo la serie de incrementos de radio de novoluta y de perfil generador sobre los que se hará la generación. El punto generador tendrá a partir de esos dos valores, definida su localización sobre el plano transversal. El siguiente paso es colocar la helicoidal generadora de ese punto, siguiendo algún criterio de los siguientes: A. generación retirando el mínimo de material al modificar la novoluta. El perfil generador
- 10 deberá colocarse en contacto con la superficie de novoluta en el punto seleccionado. B. Generación retirando una cantidad determinada de material. Se coloca la helicoidal generadora de manera que retire el espesor especificado de la superficie anteriormente generada, en ese punto. Aquí nuevamente hay varias opciones: 1. Retirar una cantidad constante en la generación de cada punto. El perfil generador tiende a ser una línea
- 15 recta. 2. Retirar una cantidad variable, para producir efectos diversos sobre los perfiles, p.e. obtener un perfil generador cóncavo, para los diseños en donde la concavidad de perfil de concavidad en la superficie generadora, por ello mejore su capacidad de carga al contacto.

CON PATRON DE CONTACTO DEFINIDO

- 20 De nuevo, iniciando con la generación de una novoluta simple desde el punto de paso de un engranaje, el proceso de generación de una novoluta modificada se continúa con helicoidales generadora con radios cada vez menores que el primero, que van generando la modificada punto por punto. Como el punto de contacto siguiente puede ser definido por el diseñador siempre que esté dentro de la zona de intersección de la helicoidal
- 25 generadora anterior, y la superficie de novoluta entre la helicoidal generadora y la línea de centros.

- Esto es lo mismo que decir que puede escoger la posición del patrón de contacto, dentro de esos límites. Al iniciarse ese contacto, y ser modificada la superficie de novoluta anterior, se ha definido un trozo de patrón de contacto, que va desde el punto de inicio
- 30 de la primera novoluta simple, hasta el inicio de la segunda. Si el diseñador escoge el lugar en donde se deba dar ese contacto, definiendo sus dos coordenadas en el plano de giro, entonces el punto del perfil generador se define a partir del punto del patrón. Con las dos coordenadas especificadas para el patrón en el plano de giro, se halla la coordenada en la tercera dirección colocando la helicoidal generadora en contacto con
 - 35 la superficie de novoluta. Con esa helicoidal generadora se halla el punto del perfil generador en los planos axial y transversal.

- Repeticiones sucesivas de mismo procedimiento completan la generación de las superficies de novoluta modificada y del perfil generador, que hagan contacto sobre el patrón de contacto definido inicialmente. Este proceso sirve siempre que el punto del patrón de contacto definido por el diseñador este localizado entre el área hacia adentro
- 5 de la helicoidal generadora anterior. Si se halla por fuera de esa área, la generación deberá continuarse con el primer procedimiento de generación punto a punto descrito más arriba, que dará el patrón de contacto más amplio posible. Así, el uso de más de un proceso de cálculo dentro de un mismo engranaje, no solo es posible sino que puede optimizar diseños.
- 10 Una vez realizado un diseño, se puede proceder a la evaluación de su capacidad a contacto a lo largo de todo el patrón. Su capacidad a doblado puede también ser evaluada. Con esa información es posible optimizar su capacidad, corrigiendo el patrón de contacto, para mejorar la capacidad de las zonas de contacto menos capaces. De manera similar, la capacidad a doblado se puede hacer la más adecuada, para lograr las
- 15 partes más pequeñas posibles, conservando a capacidad de carga necesaria. La modificación coordinada de las dos capacidades, a contacto ya doblado, permite el balancear el diseño, Esta afirmación vale para todos los procesos de diseño descritos.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

- FIGURA 1: Contiene una vista transversal de un engranaje de novoluta doble según la presente invención. Puede verse el patrón de contacto que al tiempo que abarca el
- 20 mayor ángulo posible en el plano de giro, tiene, en la zona cercana al punto de paso, tramos arriba y abajo del punto de paso, en los que la dirección de patrón de contacto es muy vertical, alineada con la línea de centros. Sobre los diámetros de paso, el patrón de contacto se vuelve mucho más ancho, indicando que el contacto allí es muy cómodo,
- 25 porque las curvaturas de las superficies son muy amplias.

- FIGURA 2 Contiene la vista transversal de un engranaje de novoluta diseñado según la patente anterior del mismo inventor, con dimensiones generales similares alas del engranaje de la figura 1. Allí el patrón de contacto cubre un ángulo en el plano de giro, muy similar al de la figura 1, pero se diferencia de esa figura, en la forma del patrón en
- 30 la zona cercana al punto de paso. Allí, el perfil tiene dirección casi coincidente con los círculos de paso de cada parte.

- FIGURA 3 Contiene el corte tangencial de los engranajes de las figuras 1 y 2. Se incluye solo un dibujo, porque los cortes de los dos diseños son muy similares. El dibujo muestra los radios de curvatura de las dos roscas en contacto, medidos sobre el plano de corte, es
- 35 decir, el del dibujo. Se muestra allí, para comparación, la dimensión del radio de paso del piñón, con la línea número 17. Puede apreciarse que los radios de contacto en este plano, son varias veces mayores que el radio de paso del piñón. Estos radios muy grandes producen en ancho de banda de contacto muy amplio, como lo muestra la

figura1. Como el engranaje de la figura 1 tiene el patrón de contacto caso normal al plano mostrado por esta figura, estos valores de curvatura son los que se aplican para calcular su capacidad a contacto. Como el engranaje de la figura 2 tiene el patrón de contacto a lo largo de este plano en la cercanía del punto de paso, los radios de curvatura que se deben usar para evaluar su capacidad a contacto son perpendiculares al patrón, localizados sobre el plano transversal y mostrados por la figura 4.

FIGURA 4 Contiene el corte transversal del engranaje de la figura 2. Muestra los radios de curvatura de las dos superficies en el punto de contacto cercano al punto de paso. A pesar de la ventaja que da el que el perfil de la rueda sea cóncavo, facilitando el contacto, este engranaje tiene muy escasas capacidades de carga. La diferencia de magnitud en los dos radios de curvatura es un síntoma claro de que el patrón de contacto no está en el plano del corte. También es fácil ver que los valores de los radios de curvatura son varias veces menores que el radio de paso del piñón y por lo mismo, mucho menores que los de el engranaje según esta invención, mostrados en la figura 3.

FIGURA 5 Contiene el corte transversal del engranaje de la figura 1, en el plano que contiene la zona en donde el patrón de contacto atraviesa el punto de paso. Los radios de curvatura de las dos superficies en contacto son además de muy pequeños, casi coincidentes: en el dibujo es difícil diferenciarlos. Esto indica que el plano de corte casi coincide con la dirección de patrón de contacto y por ello, las curvaturas que definen la capacidad a contacto son las del plano de la figura 3, y otros cercanos a él, para otros puntos cercanos del patrón de contacto.

REIVINDICACIONES

Se reivindica:

- 1 El perfil que genere el patrón de contacto con la capacidad de carga más balanceada para contacto y doblado, radial hacia el punto de paso, y más tangencial hacia afuera sobre la novoluta.
- 2 El proceso de generación punto a punto, en el que la longitud del perfil se define desde el punto de paso, y hasta el último punto de contacto con el borde de la novoluta, a partir de un ángulo determinado sobre el plano de giro y la generación se hace punto a punto, con incrementos de radio de novoluta y radio de perfil iguales. La coordenada axial del punto de perfil se calcula de manera que apenas haga contacto con la superficie ya generada, en el punto de generación actual. Ese nuevo punto modifica la superficie de novoluta, y sobre ella se repite el proceso con los puntos siguientes. El proceso se repite para todas las parejas de puntos generado y generador.

3 Igual a la anterior, pero retirando en cada punto un espesor determinado, fijo o variable.

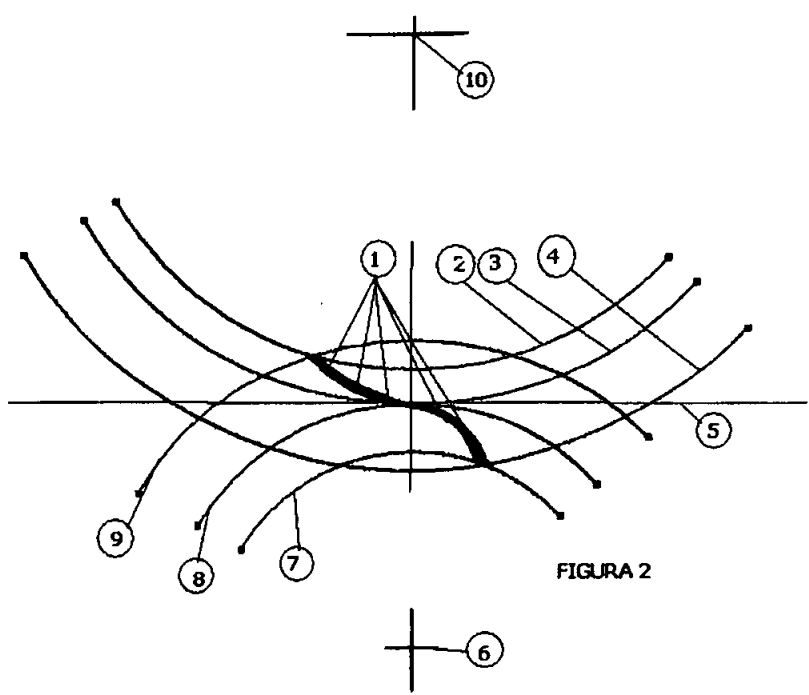
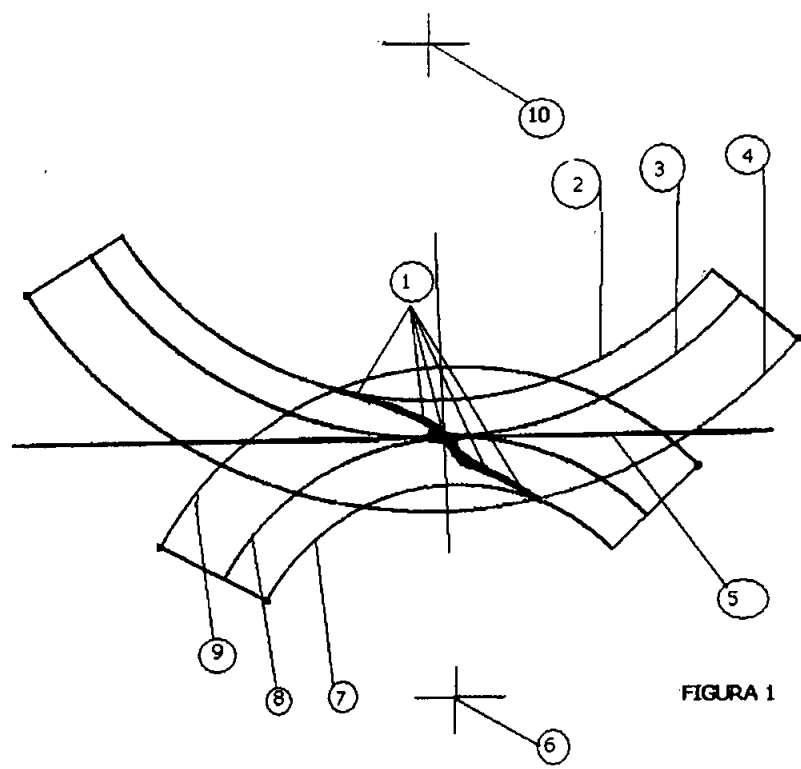
4 Igual a la 2, pero con incrementos de radios de perfiles variables.

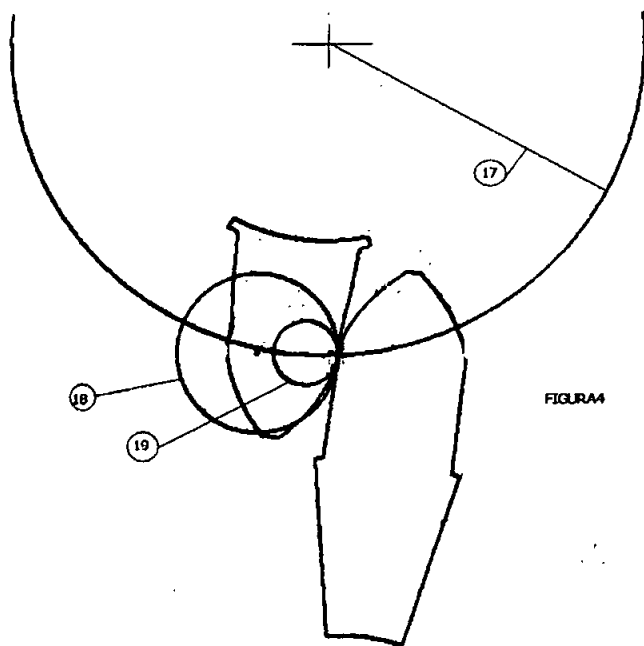
5 El proceso de generación en el que el diseñador escoge el patrón de contacto en el plano de giro, y la generación de los dos perfiles se hace desde el punto de paso hasta el borde externo de la novoluta, punto a punto. Con la primera novoluta simple generada, se localizan sobre ella las coordenadas en el plano de giro correspondientes al siguiente incremento de patrón. El perfil generador hace contacto con ella allí. Se modifica la superficie con ese nuevo punto, y se pasa a repetir el proceso para el siguiente punto del patrón de contacto, hasta completar la generación de los dos perfiles completos.

15

20

25





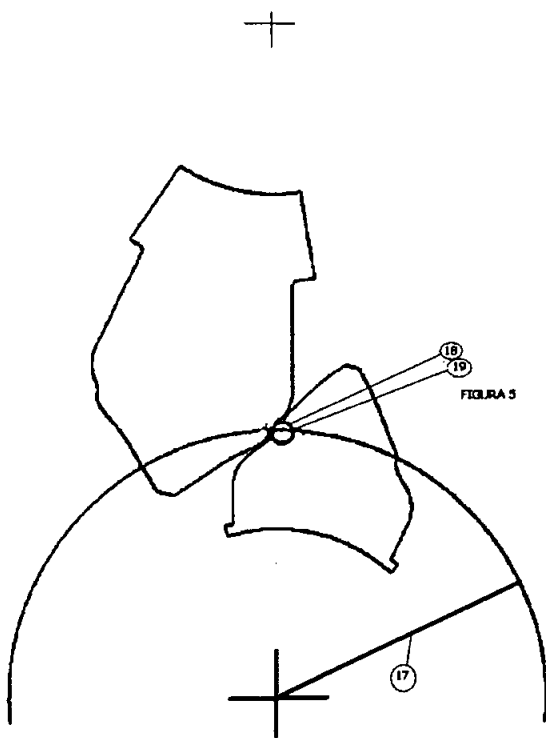


TABLA QUE INDICA LA NUMERACION DE LOS ELEMENTOS DESCRITOS EN LAS FIGURAS.

- 1 Patrón de contacto
- 2 Diámetro menor activo de rosca de rueda
- 3 Diámetro de paso de rosca de rueda
- 4 Diámetro mayor activo de rosca de rueda
- 5 Plano tangencial para medir las curvaturas de la figura 3
- 6 Centro de giro del piñón
- 7 Diámetro menor activo de rosca de piñón
- 8 Diámetro de paso de rosca de piñón
- 9 Diámetro mayor activo de rosca de piñón
- 10 Centro de giro de rueda
- 12 Sección de la rosca de la rueda en el plano tangencial
- 13 Sección de la rosca de la piñón en el plano tangencial
- 14 Plano transversal que corta el patrón en el punto de paso
- 15 Curvatura Tangencial de la rueda en el punto de paso
- 16 Curvatura Tangencial de piñón en el punto de paso
- 17 Radio de paso del piñón
- 18 Curvatura de la rueda en plano transversal y punto de paso
- 19 Curvatura del piñón en plano transversal y el punto de paso

21

22

31

32

33

51

74

72

71

54 TITULO

RESUMEN

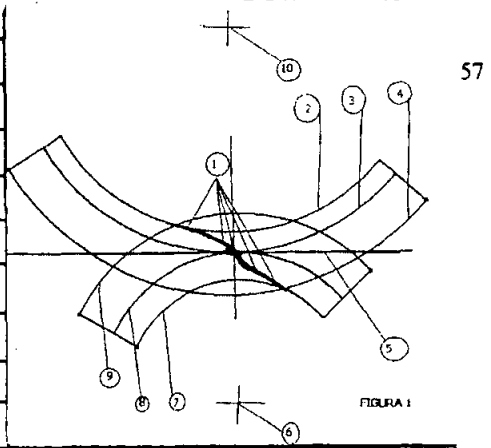


FIGURA 1

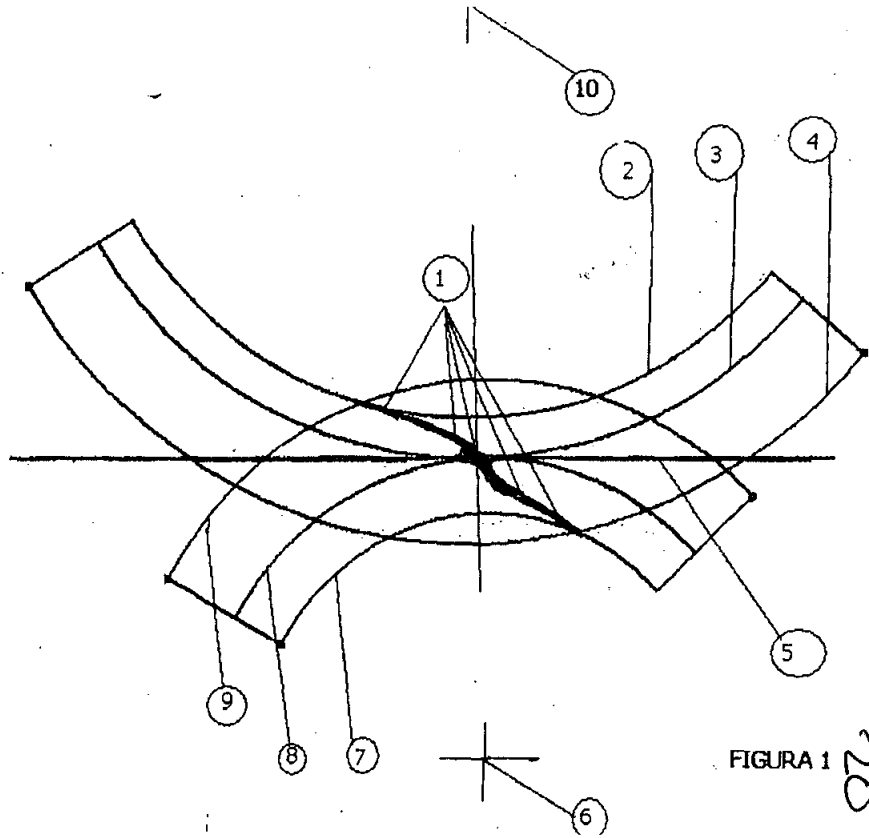


FIGURA 1

PATENTE

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

SALICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES

DOMICILIO

APODERADO

TITULO

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No.

FECHA DE SOLICITUD

ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No.

FECHA DE CONCESION

VIGENCIA DESDE

HASTA

PRORROGA

CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR

OTROS

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 []

Eduar Navarro
Firma Responsable

Fecha 10-11-08

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 23

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
PARDO MIGUEL ALEJANDRO

REFERENCIA	Radicación No. 8 119680
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 416
	Oficio No. 8000
	Folios 1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

De acuerdo con lo previsto por el artículo 40 de la Decisión 486/00, la publicación en este caso se hará a partir del día 10 del mes de mayo de 2010.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

23 ABR. 2009

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

jfernand

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No.08-119680

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE **PATENTE DE INVENCION**

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No **605** DE

FECHA **30 DE JUNIO DE 2009** EL TÉRMINO HÁBIL SEÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL **25 DE SEPTIEMBRE DEL 2009**

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI ☐ ☐

NO ☒ ☐