(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 245 259**

(21) Número de solicitud: 200500191

(51) Int. Cl.:
F16H 55/30 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **02.02.2005**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2005**

Fecha de la concesión: **15.01.2007**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **16.02.2007**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **16.02.2007**

(73) Titular/es: **AFHER EUROBELT, S.A.**
c/ Topacio, 41
47012 Valladolid, ES

(72) Inventor/es: **San Miguel Núñez, Javier y**
San Miguel Núñez, Marta

(74) Agente: **Temiño Ceniceros, Ignacio**

(54) Título: **Corona de arrastre para cadenas transportadoras.**

(57) Resumen:
Corona de arrastre para cadenas transportadoras.
Prevista para inmovilizar la cadena transportadora frente a posibles tendencias al desplazamiento transversal de la misma, y para facilitar su propia limpieza, centra sus características en el hecho de que cada uno de sus dientes (3) incorpora, exclusivamente en su pared posterior (10), una cresta (9) en situación descentrada respecto del imaginario plano medio y perpendicular al eje de la corona, destinada a enclavarse entre las protuberancias (7) de los eslabones de la cadena (4). Esta cresta (9) presenta una planta trapecial isoscélica, divergente hacia el propio diente (3), de caras laterales curvo-cóncavas, de manera que dichas caras laterales se unen a las caras marginales de la cara (10) correspondiente del diente (3), de forma acusadamente redondeada, en ausencia de aristas vivas, para facilitar la limpieza de la corona cuando, por ejemplo, se la somete a un chorro de agua a presión.

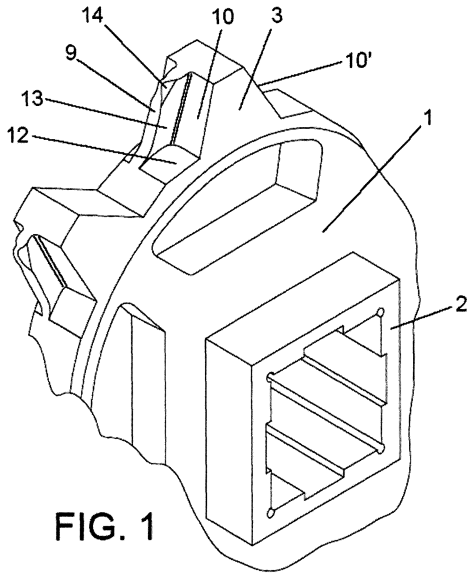


FIG. 1

ES 2 245 259 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Corona de arrastre para cadenas transportadoras.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una corona de arrastre, de las utilizadas para el desplazamiento de cadenas transportadoras, concretamente de cadenas del tipo de las estructuradas a base de una pluralidad de eslabones, que se une articuladamente entre sí y que son arrastradas por una pluralidad de coronas dentadas.

Tal función de las citadas coronas no es sólo la de arrastrar la cadena transportadora, sino también la de inmovilizarla en sentido transversal.

El objeto de la invención es dotar a dicha corona de arrastre de unos medios de estabilización transversal para la cadena transportadora, que permita mejorar de forma muy considerable las operaciones de limpieza del conjunto.

Antecedentes de la invención

El uso de cadenas transportadoras a base de eslabones de plástico está totalmente generalizado, existiendo infinidad de soluciones al respecto.

Una de las habituales es aquella en la que cada eslabón, monopieza o modular, incorpora un núcleo plano, de cuyos bordes longitudinales emergen con carácter monopieza protuberancias distribuidas al tresbolillo en uno y otro borde, que confieren al eslabón el aspecto de un doble "peine", estando estas protuberancias perforadas para paso de los ejes de articulación entre eslabones.

Para el arrastre de la cadena se utilizan coronas dentadas, que en ocasiones determinan alvéolos receptores de un nervio longitudinal y medio existente en la cara interna de los eslabones, mientras que en otro caso el núcleo carece de dicho nervio y en las coronas arrastradoras se definen dientes en lugar de alvéolos, que actúa sobre las propias protuberancias de los eslabones.

Por otro lado, en el acoplamiento entre cadena y coronas de arrastre es preciso establecer medios que eviten una posible tendencia al desplazamiento lateral de la primera, a cuyo efecto y por ejemplo en la patente europea EP 0 380 203, que pertenece al primer grupo de las anteriormente citadas, es decir de las que las coronas arrastradoras incorporan alvéolos receptores de un nervio longitudinal y medio existente en la cara interna de los eslabones, en la que a ambos lados de cada alveolo se establecen otro diente destinado a alojarse entre eslabones adyacentes de eslabones asimismo adyacentes, consiguiéndose el efecto de retención perseguido. Esta solución presenta una problemática con una doble vertiente, por un lado un encarecimiento de la cadena, debido a la cantidad de material necesaria para la obtención del citado nervio longitudinal y, por otro lado, su especial "anatomía" favorece de forma muy considerable la deposición de suciedad, dificultando a su vez la limpieza.

Esta problemática se agrava cuando la cadena transportadora se destina al arrastre de productos que generan residuos grasos, que pasan a través de los eslabones de la propia cadena, que se depositan en la periferia de las coronas arrastradoras y que por su propia desecación progresiva, así como por la deposición de polvo, generan una masa pastosa, muy densa, que repercute negativamente en el funcionamiento de la transmisión.

Una solución alternativa es la que muestra la patente europea EP 1 219 550, en la que las coronas arrastradoras tienen dientes para arrastre de la cadena y en cuyo caso cada diente está fragmentado en dos dientes independientes, desfasados tanto axialmente como en sentido angular, de manera que este desfase determina entre coronas y cadena un machihembrado axial que impide el desplazamiento transversal de la cadena transportadora con respecto a las coronas, asegurando la perfecta linealidad en el desplazamiento de la primera. Esta solución presenta a su vez como problema fundamental que la superficie de contacto entre los dientes de la corona y los eslabones de la cadena es muy reducida, por lo que la transmisión de esfuerzos no se realiza ni mucho menos de la forma más idónea, con un elevado riesgo de deslizamiento de la cadena con respecto a las coronas.

Descripción de la invención

La corona de arrastre que la invención propone, perteneciendo a cualquiera de los dos tipos anteriormente citados, es decir de las que incorporan alvéolos receptores de un nervio longitudinal y medio existente en la cara interna de los eslabones, o aquellas otras en las que el núcleo carece de dicho nervio y los dientes de las coronas arrastradoras actúan directamente sobre las propias protuberancias de los eslabones, centra sus características en el hecho de que cada diente de la corona, previsto para actuar simultáneamente sobre al menos dos protuberancias de cada eslabón de la cadena, incorpora a su vez una cresta, situada en su cara posterior, de acuerdo con el sentido motriz de la propia corona, adecuadamente dispuesta y dimensionada para enclavarse entre las citadas protuberancias de la cadena, actuando como guía de retención axial para la misma, al retener en sentido transversal o axial a los eslabones.

Esta posición posterior de la cresta guía hace que cada diente de la corona actúe a través de una amplia superficie sobre los eslabones de la cadena, lo que asegura una óptima transmisión de esfuerzos e imposibilita los clásicos problemas de deslizamiento entre ambos elementos.

La citada cresta se sitúa descentrada con respecto al plano medio del diente perpendicular al eje de la corona, de manera que cuando se sitúa además sobre la cara frontal del diente, penetra en el hueco definido por las dos protuberancias del eslabón de la cadena inmediatamente posterior.

Esta cresta afecta integralmente a la cota radial de la cara correspondiente del diente, y se extiende hasta el cuerpo de la corona, es decir hasta el fondo del espacio definido entre dientes, y con un contorno o vista lateral romboidal presenta una planta o vista axial tendente al trapecio isósceles, de lados oblicuos curvocóncavos, estableciendo una perfecta continuidad con las zonas laterales de la cara posterior del diente, de la que emerge dicha cresta, en ausencia de aristas vivas, de manera que estas superficies cóncavas facilitan de forma óptima la eliminación de residuos acumulados en la corona, cuando se aplica un chorro de agua a presión sobre la misma o cuando se efectúa cualquier otro tipo de tratamiento de limpieza.

Como complemento de la estructura descrita la zona de la cresta próxima a su vértice libre está sensiblemente rebajada, con una notable convergencia hacia tal vértice, para facilitar su penetración entre las protuberancias del eslabón al que ha de acoplarse.

Opcionalmente, la citada cresta puede estar debidamente dimensionada para que, además de actuar

como medio estabilizador de los eslabones frente a la tendencia al desplazamiento transversal de la cadena, actúe también como empujador, actuando igualmente sobre el eslabón y colaborando con el diente propiamente dicho en el arrastre de tal eslabón.

Obviamente esta posibilidad tan sólo es factible cuando la cresta se sitúa sobre la cara frontal del diente, pero evidentemente es aplicable tanto al caso en el que los dientes de la corona actúan directamente sobre las protuberancias de los eslabones, como cuando dichos dientes están provistos de un alveolo que actúa sobre un nervio intermedio de los eslabones.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista parcial en perspectiva de una corona de arrastre para cadenas transportadoras realizada de acuerdo con el objeto de la invención, según una primera realización práctica en la que los dientes de la corona actúan directamente sobre las protuberancias de los eslabones de la cadena.

La figura 2.- Muestra un perfil de un eslabón de la cadena adecuado a la corona de arrastre de la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista axial de la corona completa, sobre la que aparece acoplada parcialmente la complementaria cadena.

La figura 4.- Muestra, una vista en perspectiva del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 5.- Muestra un detalle ampliado y en vista lateral o axial de la corona de arrastre a nivel de uno de sus dientes, en la que se observa el contorno romboidal de su cresta.

La figura 6.- Muestra una vista en planta o radial del detalle de la figura anterior.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas y más concretamente en la figura 1, puede observarse como la corona de arrastre para cadenas transportadoras que la invención propone está constituida a partir de un cuerpo (1), con el clásico núcleo tubular (2) para acoplamiento del eje motriz, en cuya periferia se establecen una pluralidad de dientes (3), destinados a actuar sobre eslabones (4), como el mostrado en la figura 2. Una cadena transportadora está formada por una pluralidad de eslabones.

Como también es convencional, los dientes (3) están destinados a encajar en el espacio (5) definido en el seno de cada eslabón (4), entre el núcleo (6) del mismo y sus protuberancias laterales (7 y 7'), con los orificios (8) para paso de los ejes de articulación entre eslabones.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención la corona (1) incorpora, en correspondencia con cada uno de sus dientes (3), una cresta (9) en situación descentrada con respecto a su plano medio perpendicular al eje de la corona (1), cresta (9) situada sobre una de sus caras laterales concretamente sobre su cara posterior (10).

La cara frontal (10') del diente (3) está destinada a actuar como medio presionador sobre la cara correspondiente (11) de dos protuberancias adyacentes (7') de los eslabones (4) de cada cadena, mientras que la propia cresta (9) de su cara posterior se introduce entre las protuberancias (7) del mismo eslabón (4).

La cresta (9), con un contorno romboidal como se observa en la figura 5, se extiende entre la cara (10) del diente y el fondo (12) del espacio definido entre dientes, presenta una planta tendente al trapecio isósceles, de caras laterales e inclinadas (13) curvo-cóncavas, como se observa en la figura 6, de manera que dicha cresta se une a la cara posterior (10) del diente en ausencia de aristas vivas, definiendo planos inclinados y curvos que facilitan el arrastre de la suciedad en las operaciones de limpieza, como anteriormente se ha dicho.

Además, la cresta (9) presenta su zona próxima a su vértice libre (14) sensiblemente estrechada, mediante planos laterales oblicuos, de manera que este estrechamiento facilita la penetración del diente entre las protuberancias (7) de los eslabones (4).

De esta manera se consigue, como anteriormente se ha dicho, que el guiado de la cadena transportadora se realice exclusivamente a nivel posterior de los dientes de las cadenas de arrastre, en contra de lo que sucede convencionalmente, donde el guiado se produce tanto anterior como posteriormente, lo que permite un mejor apoyo de la cara frontal (10') de cada diente sobre los eslabones de la cadena, con una mejor transmisión de esfuerzos y, en consecuencia, una mejor funcionalidad y una mayor vida útil para el conjunto.

REIVINDICACIONES

1. Corona de arrastre para cadenas transportadoras, del tipo de las que incorporan una pluralidad de dientes (3) destinadas a actuar directamente sobre las protuberancias (7 y 7') de los eslabones (4) de la cadena, **caracterizada** porque cada diente (3) incorpora exclusivamente sobre su pared posterior (10), en función del sentido de arrastre para la cadena, una cresta (9), descentrada con respecto al imaginario plano medio del diente (3) perpendicular al eje de la corona, de manera que dicha cresta (9) se aloja entre dos protuberancias adyacentes (7) del eslabón (4), inmovilizando el engranaje respecto de la cadena transportadora en sentido transversal, mientras que su pared frontal (10') resulta operativa sobre la cara correspondiente (11) de dos protuberancias adyacentes (7') del mismo eslabón.

2. Corona de arrastre para cadenas transportadoras, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque la citada cresta (9), con un contorno o vista lateral romboidal, se extiende afectando a toda la altura de la cara (10) correspondiente del diente (3), hasta alcanzar el fondo (12) del espacio definido entre dientes.

3. Corona de arrastre para cadenas transportadoras, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cresta (9) presenta una planta o vista radial tendente al trapecio isósceles, de caras laterales divergentes hacia el propio diente (3), caras laterales (13) curvo-cóncavas, de manera que la cresta (9) se une a las zonas marginales de la cara correspondiente (10) del diente (3) de forma redondeada, en ausencia de aristas vivas.

4. Corona de arrastre para cadenas transportadoras, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cresta (9) presenta la zona próxima a su vértice libre (14) estrechada hacia dicho vértice, para facilitar su penetración en las protuberancias (7) de los eslabones (4).

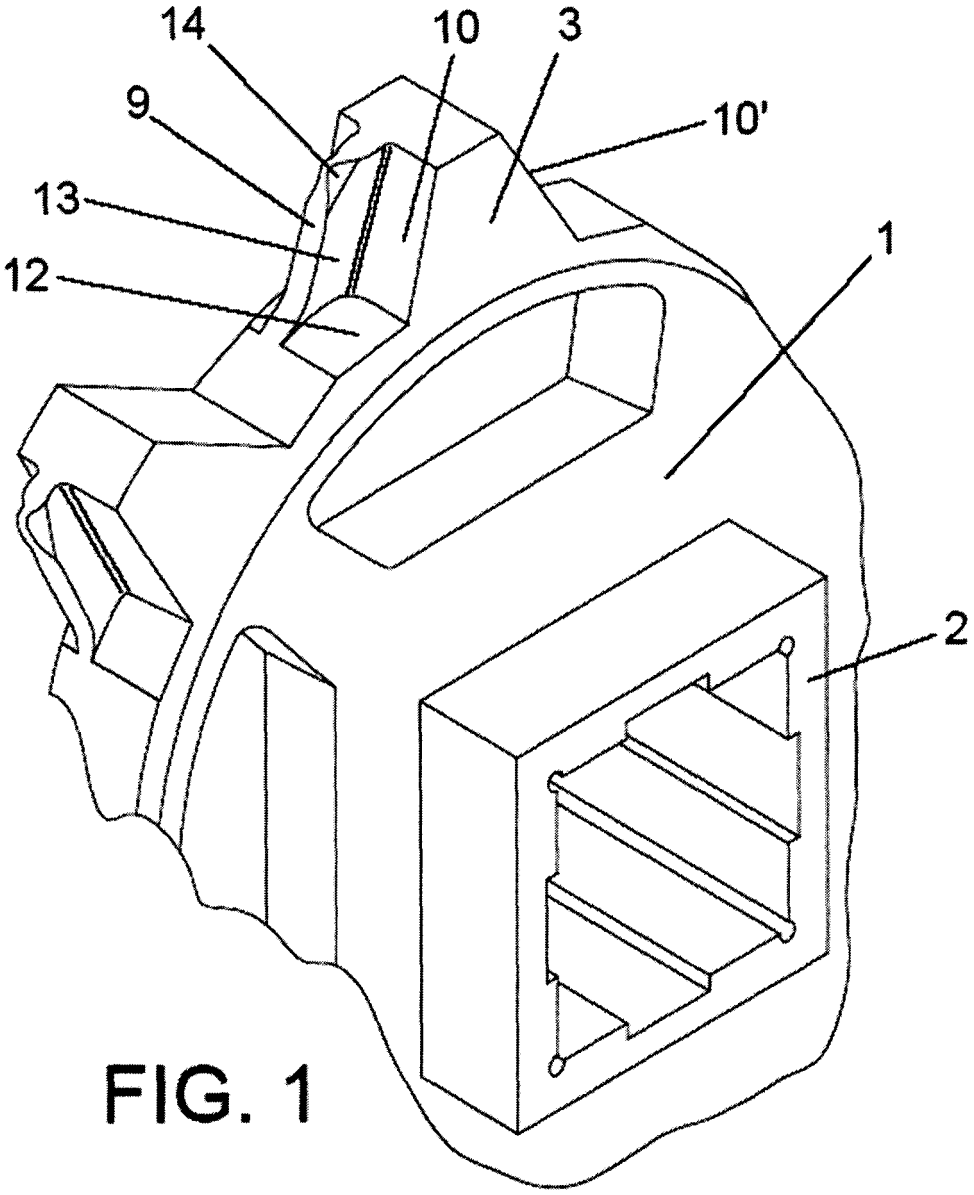


FIG. 1

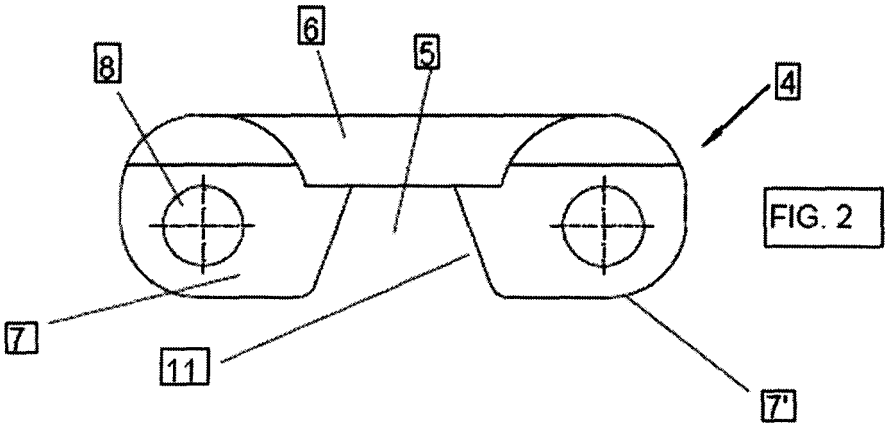


FIG. 2

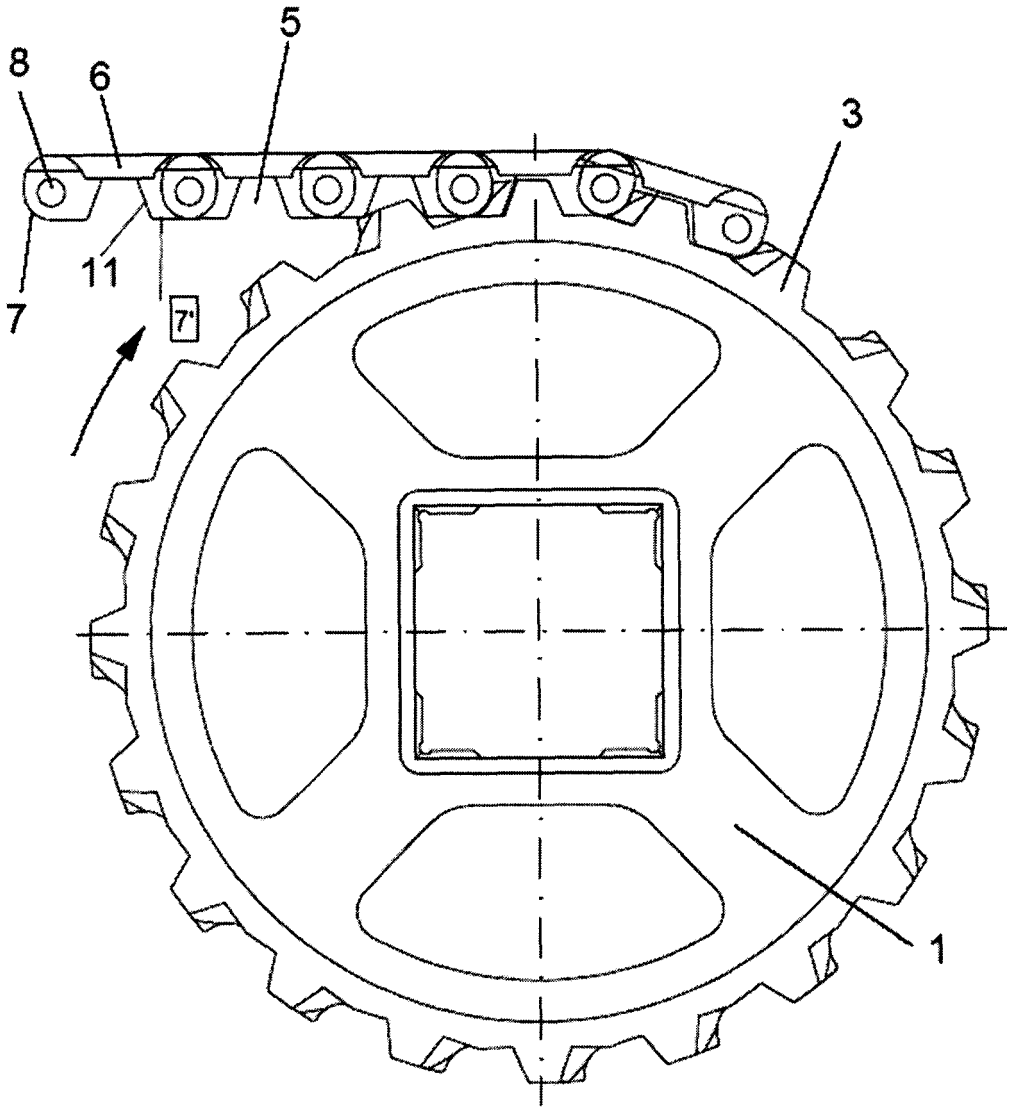


FIG. 3

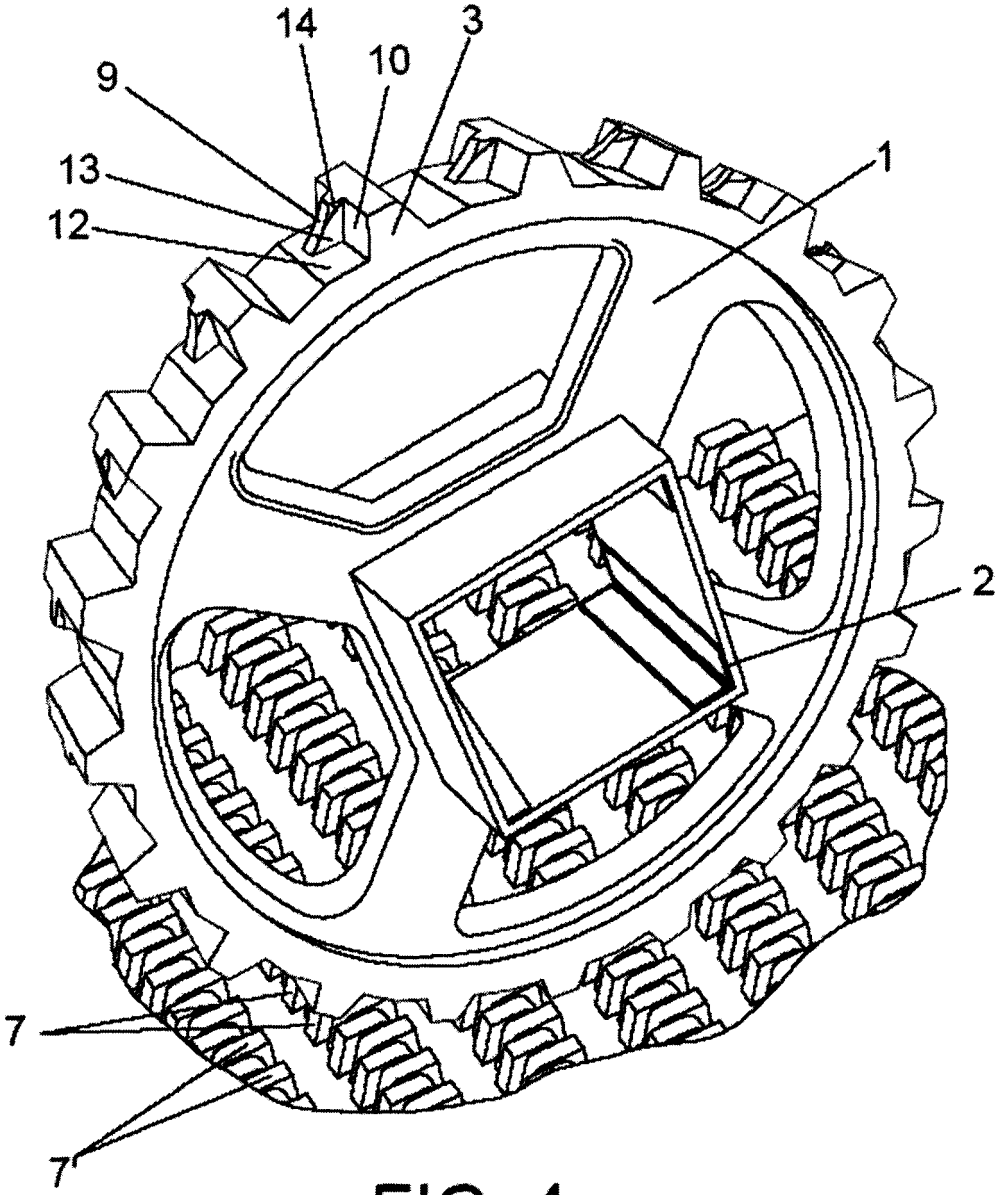


FIG. 4

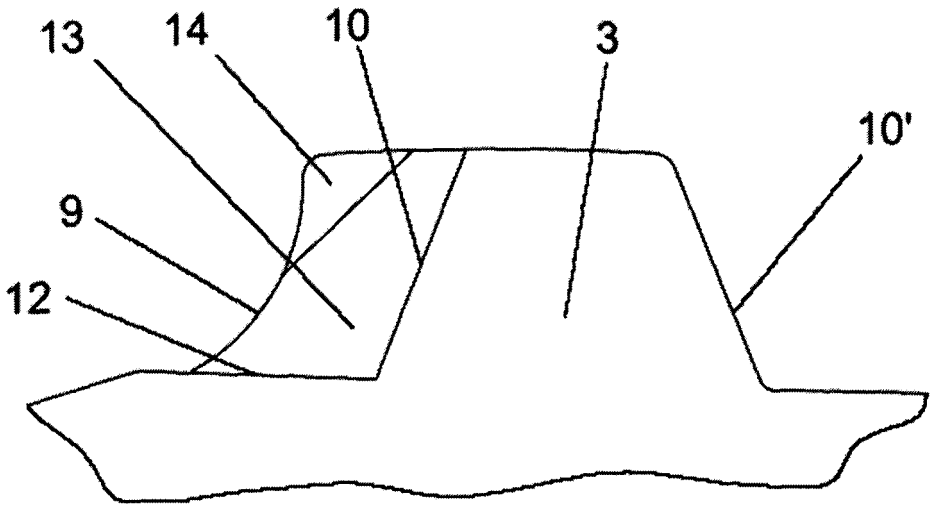


FIG. 5

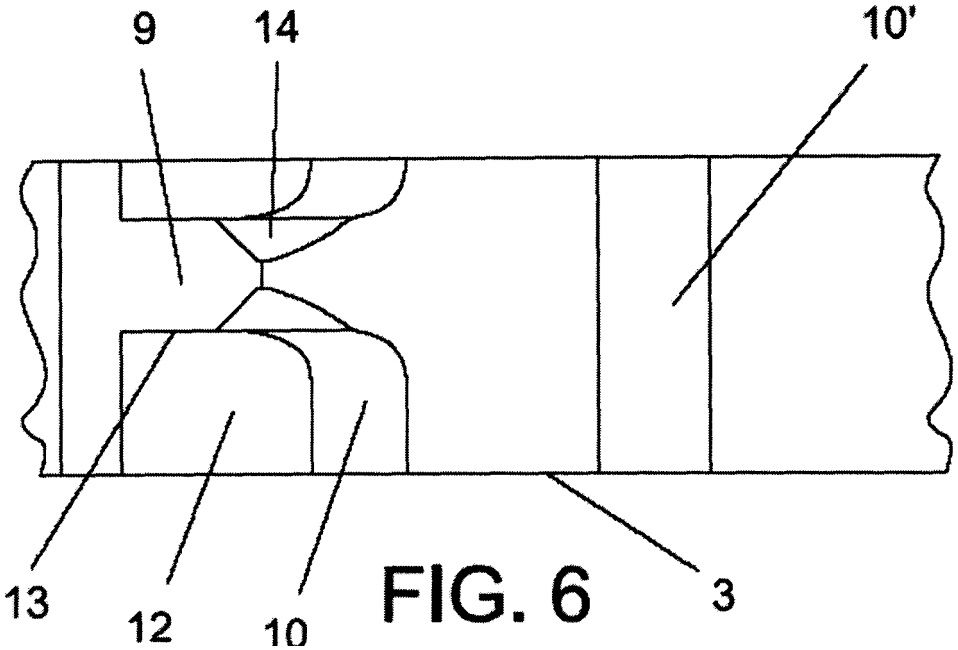


FIG. 6

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 245 259

(21) Nº de solicitud: 200500191

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **02.02.2005**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.[7]:** F16H 55/30

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3724285 A (LAPEYRE J) 03.04.1973, columna 4, líneas 14-24; columna 5, líneas 22-36; figuras.	1
A	EP 1175359 B1 (REXNORD CORP) 19.03.2003, párrafos [2-6],[13],[17],[19-23]; figuras.	1,4
A	WO 2004059194 A1 (CLOYES GEAR & PRODUCTS INC) 15.07.2004, resumen; figura 4A.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
16.10.2005	Fco. José Moreno Gómez	1/1