

HERRAMIENTA DE EXTRACCION E INSTALACION DE RODAMIENTOS EN MARCOS SIN IMPACTO

CAMPO DE LA INVENCION.

Se relaciona la presente invención con el ramo de la ingeniería Mecánica, particularmente con un juego de herramientas, con los accesorios necesarios, para la extracción e instalación de rodamientos, en marcos de bicicletas, motos o similares, para suplir herramientas manuales que requieren de impacto al momento de extraer o instalar dichos rodamientos y que por ende causan daño a los bujes o carcasa de la manzana contenedora de estos rodamientos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN.

De una búsqueda de antecedentes de herramientas para extracción o instalación de rodamientos sin impacto, se encontraron algunos antecedentes, cuyos resultados más relevantes son los siguientes:

Patente de Estados Unidos de América No. US20090241330A1, cuyo resumen es el siguiente: *“Una herramienta de montaje de rodamientos para uso en una bicicleta que comprende un miembro de contacto, un mango, un miembro de acoplamiento, un tornillo, un miembro de prensa y un miembro limitador. Mediante el tornillo, el miembro de contacto y el elemento de acoplamiento, o el miembro de presión y el miembro limitador, se puede montar un rodamiento o retirarlo de una pieza de trabajo”*. La presente invención se diferencia del antecedente encontrado en que, aparte de ser utilizado en bicicletas, puede ser usado tanto en bicicletas como en motocicletas o en cualquier marco que requiera la inserción y extracción de rodamientos, con la particularidad de que el eje, se adapta a diferentes tamaños de las manzanas o marcos contentivas de los rodamientos, pues tiene unas muescas a lo largo del eje para su bloqueo por medio de una llave boca fija diseñada para tal fin; también está provisto de una mariposa montada sobre un rodamiento coaxial que acoplada al extremo de rosca fina del eje permite un avance rápido y de poco esfuerzo para prensar uniformemente los rodamientos a acoplar. Otra diferencia es que con el mismo mecanismo de prensado se puede utilizar una pinza de diámetro flexible, con un borde escalonado a tope con el rodamiento para su expulsión.

Patente de China No. No. CN 101780631 A, cuyo resumen es el siguiente: *“La invención se refiere a un dispositivo de extracción de rodamientos que se caracteriza porque comprende un vástago de núcleo de manguito de expansión (3) y un manguito de expansión elástico (4) dispuesto en un rodamiento a retirar, y el vástago de núcleo de rodamiento de expansión (3) es insertado en el manguito de expansión elástico (4). Al insertar el vástago (3) del núcleo del manguito de expansión en el manguito de expansión elástico (4), el manguito de expansión elástico (4) puede generar una fuerza de expansión hacia afuera, a través del efecto de la fuerza de expansión, se puede generar fricción suficiente entre el rodamiento Y el manguito de expansión elástica (4), de manera que la presión sobre el vástago de núcleo del manguito de expansión (3) pueda distribuirse uniformemente sobre el rodamiento que se va a retirar. Por lo tanto, el rodamiento a retirar no se puede dañar fácilmente durante la extracción. Por otra parte, el dispositivo tiene las ventajas de una estructura simple y se puede portar convenientemente”*. La diferencia con la presente invención es que el invento propuesto está provisto de una mariposa montada sobre un rodamiento coaxial que acoplada al extremo de rosca fina del eje permite un avance rápido y de poco esfuerzo para prensar uniformemente los rodamientos a acoplar. Otra diferencia es que con el mismo mecanismo de prensado se puede utilizar una pinza de diámetro flexible, con un borde escalonado a tope con el rodamiento para su expulsión evitando cualquier impacto externo que pueda deformar o dañar el rodamiento o las paredes cilíndricas de la manzana, mientras que el antecedente encontrado tiene únicamente la función de extracción de rodamientos por medio de un elemento cónico insertado en un elemento expansivo que entrapa el núcleo del rodamiento y por medio de un impacto externo logra su expulsión.

Patente China No. CN202412196 U, cuyo resumen es el siguiente: *“El modelo de utilidad proporciona un extractor de rodamiento que comprende un dispositivo de apoyo y un vástago de expulsión, en el que el dispositivo de apoyo comprende al menos dos piezas de empuje y un anillo de guía, las piezas de apoyo se apoyan entre sí y están dispuestas en forma de anillo para formar una pieza tubular, se puede definir una superficie lateral interna y una superficie lateral exterior de la forma tubular, cada pieza empujadora está provista de una parte de apoyo que sobresale en una dirección radial y las partes de apoyo están dispuestas en forma de anillo a lo largo de la Superficie lateral externa; El anillo guía está envainado sobre las piezas de empuje y tiene elasticidad, de modo que las piezas de empuje tienden a ser empaquetadas hacia el centro de la superficie lateral exterior y apoyarse una contra otra; La periferia del vástago eyector está provista de una sección de gran diámetro, una sección de pequeño diámetro y una superficie escalonada; El diámetro*

de la sección de diámetro pequeño es más que el de la superficie lateral interior; Y la sección de diámetro pequeño puede insertarse de forma separable en la superficie lateral interna, de manera que las piezas de empuje pueden empujarse hacia fuera en dirección radial por la sección de pequeño diámetro. El extractor de rodamientos tiene los efectos beneficiosos de ser conciso en la estructura, conveniente para llevar, así como simple de operar, y ser capaz de desmontar y montar un rodamiento". La presente invención se diferencia del antecedente encontrado en que, es más versátil pues puede ser usado tanto en bicicletas como en motocicletas o en cualquier marco que requiera la inserción y extracción de rodamientos, con la particularidad de que el eje, se adapta a diferentes tamaños de las manzanas o marcos contentivas de los rodamientos, pues tiene unas muescas a lo largo del eje para su bloqueo por medio de una llave boca fija diseñada para tal fin; también está provisto de una mariposa montada sobre un rodamiento coaxial que acoplada al extremo de rosca fina del eje permite un avance rápido y de poco esfuerzo para prensar uniformemente los rodamientos a acoplar. Otra diferencia es que con el mismo mecanismo de prensado se puede utilizar una pinza de diámetro flexible, con un borde escalonado a tope con el rodamiento para su expulsión.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

Como una manera de ilustrar la presente invención en sus características más relevantes y a título de ejemplo explicativo y no limitativo de la materialización del invento, se anexan las figuras más representativas como sigue:

Breve descripción de las figuras.

Figura 1: Es una vista frontal con una sección parcial en corte de la herramienta acoplada para la extracción de rodamientos.

Figura 2: Es una vista frontal de la herramienta acoplada para la inserción de rodamientos.

Figura 3: Es una vista frontal y lateral del eje principal de la herramienta.

Figura 4: Es una ilustración de la mariposa en despiece.

Figura 5: Es la vista frontal y la vista lateral de la llave boca fija (palanca de bloqueo).

Figura 6: Es una vista frontal y una vista superior de la pinza de extracción.

Figura 7: Es una vista frontal del eje principal de la herramienta con una sección cónica para albergar una pinza flexible para la extracción de rodamientos en marcos.

Figura 8 – 9: Es una ilustración de los pasos requeridos para la extracción de los rodamientos.

Figura 10 – 11: Es una ilustración de los pasos requeridos para la inserción de los rodamientos.

Descripción detallada de las figuras.

Figura 1: Es una figura de la herramienta en conjunto para ilustrar los diferentes elementos que intervienen en la extracción de los rodamientos (16) en una manzana (17). La herramienta está compuesta por un eje (1) pasante a través de la copa (15), la manzana (17) y que avanza hacia la tuerca mariposa (4) que está comprendida de un vástago central (5) que recibe las bases de pista (6) y (9) para atrapar el rodamiento coaxial (8). Por entre la manzana (17) y el eje (1) se inserta la pinza flexible (12) provista de un extremo escalonado (14) que se apoya sobre el núcleo del rodamiento (16); por el giro de la tuerca mariposa (4) sobre el eje principal (1) que está bloqueado en su extremo opuesto por la llave (10) insertada en una muesca (3), hace avanzar la tuerca mariposa (4) hacia la manzana (17) que empuja la pinza (12) contra el núcleo del rodamiento (16) haciendo presión sobre esta y logrando su expulsión hacia la copa (15).

Figura 2: Es una figura de la herramienta en conjunto para ilustrar los diferentes elementos que intervienen en la inserción de los rodamientos (16) en una manzana (17) de forma simultánea por ambos extremos de la misma. La herramienta está compuesta por un eje (1) pasante a través de las copas (15), la manzana (17) y que avanza hacia la tuerca mariposa (4) que está comprendida de un vástago central (5) que recibe las bases de pista (6) y (9) para atrapar el rodamiento coaxial (8). Por el giro de la tuerca mariposa (4) sobre el eje principal (1) que está bloqueado en su extremo opuesto por la llave (10) insertada en una muesca (3), hace avanzar la tuerca mariposa (4) hacia la manzana (17), presionando ambas copas (15) y estas a su vez empujando los rodamientos (16) contra la manzana (17) logrando su inserción en forma uniforme y sin impacto.

Figura 3: Son dos vistas, una lateral y una frontal del eje principal (1) con un tramo de rosca fina (2) que logra un avance de menor esfuerzo y un tramo con muescas (3) para su bloqueo.

Figura 4: Es una vista en despiece de la tuerca mariposa (4) con su vástago central (5) que tiene unas bases de pista (6) y (9) para atrapar entre ellas un rodamiento coaxial (8) que permite un giro suave de la mariposa sobre el eje principal.

Figura 5: Son dos vistas, una lateral y una frontal de la llave boca fija (10), con un extremo ranurado (11) que permite su inserción en las muescas (3) del eje principal (1) para su bloqueo.

Figura 6: Son dos vistas, una frontal y una inferior de la pinza cilíndrica flexible (12) cuya flexibilidad es lograda mediante un corte parcial longitudinal (13) de la pinza, provisto en uno de sus extremos por una sección escalonada (14) de diámetro variable ascendente, como medio de bloqueo contra los núcleos de los rodamientos.

Figura 7: Son tres vistas, una frontal de otra opción de eje (1) con un extremo de rosca fina (2) y otro tramo provisto de muescas (3); este eje es una opción para la extracción de rodamientos en marcos sin manzana. Otra vista frontal y otra inferior de una pinza cilíndrica flexible (18) de poca longitud, cuya flexibilidad se logra por un corte longitudinal (19) con un escalón de diámetro incrementado (20) para empujar el núcleo del rodamiento a extraer.

Figura 8 – 9: Son un conjunto de figuras que ilustran la secuencia de los pasos para el funcionamiento de extracción de los rodamientos.

- Paso 1: Tuerca mariposa y eje principal en posición de acople.
- Paso 2: Inserción del eje principal en la tuerca mariposa.
- Paso 3: Pinza flexible en posición de acople al eje principal.
- Paso 4: Pinza flexible insertada en el eje principal a tope contra el vástago de la tuerca mariposa.
- Paso 5: La herramienta del paso 4 en posición de acople con una manzana que contiene sus rodamientos externos a extraer.
- Paso 6: Manzana acoplada con la pinza y eje principal de la herramienta.
- Paso 7: El conjunto del paso 6 con una copa en posición de acople.
- Paso 8: Copa insertada y acoplada con la herramienta y la manzana.
- Paso 9: La herramienta totalmente acoplada con la llave boca fija insertada en una de las muescas del eje principal. Lista para proceder a girar la tuerca mariposa y extraer los rodamientos.
- Paso 10: Es el último paso donde muestra los rodamientos extraídos de la manzana.

Figura 9a: Es una vista de un corte longitudinal parcial, con la herramienta dentro de la manzana con los rodamientos.

Figura 9b: Es una vista de un corte longitudinal parcial, con la herramienta dentro de la manzana con los rodamientos extraídos.

Figura 10 – 11: Son un conjunto de figuras que ilustran la secuencia de los pasos para el funcionamiento de inserción de los rodamientos.

- Paso 1: Tuerca mariposa y eje principal en posición de acople.
- Paso 2: Inserción del eje principal en la tuerca mariposa.
- Paso 3: Copa en posición de acople al eje principal.
- Paso 4: Copa insertada en el eje principal a tope contra el vástago de la tuerca mariposa.
- Paso 5: La herramienta del paso 4 en posición de acople uno de los rodamientos a insertar.
- Paso 6: Rodamiento acoplado a la herramienta a tope con la copa.
- Paso 7: La herramienta del paso 6 en posición de acople con la manzana a la cual se le insertarán los rodamientos.
- Paso 8: Manzana acoplada a la herramienta del paso 7.
- Paso 9: Es el otro rodamiento en posición de acople con el eje principal.
- Paso 10: Rodamiento acoplado a tope con la manzana.
- Paso 11: Copa en posición de acople con el eje principal.
- Paso 12: Copa acoplada al rodamiento del paso 10.
- Paso 13: Llave boca fija en posición de acople al eje principal por medio de una de sus muescas para su bloqueo.
- Paso 14: Pinza instalada en una de las muescas del eje principal.
- Paso 15: Herramienta completamente instalada para hacer girar la tuerca mariposa, que, al avanzar sobre el eje fijo, presiona ambos rodamientos hacia el interior de la manzana para su instalación.

Descrita como ha sido la presente invención en sus características mas relevantes, se declara la propiedad y originalidad de las siguientes: