

DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA EXTRACCIÓN E INSERCIÓN DE CAMISAS DE CILINDRO DE MOTOR

CAMPO DE LA TÉCNICA

[0001] La presente invención se encuentra relacionada con un dispositivo y métodos para la extracción e inserción de camisas de cilindros de un motor.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] El documento EP2163347 se refiere a un dispositivo para la extracción de boquilla de inyección que comprende una barra transversa sostenida en la cabeza de un cilindro y una varilla de tracción ajustable axialmente que se mantiene en comunicación efectiva con la barra transversa. La varilla de tracción es llevada en comunicación de riel con una boquilla de inyección. La barra transversal está ubicada en barras de ajuste en diferentes posiciones de trabajo. Las barras de ajuste están situadas en la cabeza del cilindro en una dirección preestablecida hacia la cabeza de cilindro, en donde la dirección es perpendicular a la inyección de la boquilla.

[0003] La solicitud CN201565912 divulga un extractor de manga de cilindro para una máquina húmeda, que comprende un marco de soporte y una varilla de tornillo de extracción, en donde una manga de montaje inferior se fija en el extremo inferior de la varilla de tornillo de extracción, una tuerca de tornillo de ajuste está en conexión roscada con la varilla de tornillo en una posición más alta que la manga de montaje inferior, una manga de montaje superior está fijada de forma móvil en un canal de anillo en la parte inferior de la tuerca de tornillo de ajuste, dos mecanismos de tracción están simétricamente dispuestos en dos lados de la manga de montaje superior y la manga de montaje inferior, cada mecanismo de garra de tracción comprende una una garra de tracción, un brazo de estiramiento superior y un brazo de estiramiento inferior, la superficie exterior de cada garra de tracción adopta una figura de arco, una protuberancia que sale hacia fuera está dispuesta en el extremo inferior de la superficie exterior de cada garra de tracción, las partes superior e inferior de cada garra de tracción están articuladas con extremos exteriores de cada brazo de estiramiento por medio de un eje de pasador superior y un eje de pasador inferior, y los extremos internos de los brazos de estiramiento están respectivamente articulados con las mangas de montaje superior e inferior.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0004] Los inventores de la presente solicitud han encontrado la necesidad en el campo técnico de un dispositivo para la extracción y la inserción de las camisas de los cilindros de

motores Diesel, que sea útil para la remoción de camisas de cualquier tipo de motor Diesel, que sea fácil de operar, con una alta eficiencia, que tenga una alta capacidad y recorrido, que no requiera de una grúa o mecanismo especial para desmontar las camisas, que no requiera una bomba de entrada de presión, que sea compacto, no requiera de fuentes externas de energía como aceite o energía eléctrica y no genere residuos.

[0005] De acuerdo con lo anterior, los inventores proporcionan un dispositivo que resuleve las anteriores necesidades. De igual manera, los inventores proporcionan métodos mediante los cuales se emplea el dispositivo para llevar a cabo la extracción y la inserción de camisas de cilindro de motores Diesel.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra una diagrama de explosión de una modalidad preferida del dispositivo para la extracción de camisas de cilindro de la presente invención.

La FIG. 2 ilustra el flanche móvil del dispositivo de la presente invención.

La FIG. 3A y la FIG. 3B muestran cómo el flanche móvil puede ser ajustado a diferentes longitudes.

La FIG. 4 ilustra el movimiento de la tuerca superior, el cual genera el movimiento hacia arriba del flanche, extrayendo la camisa de cilindro de motor.

La FIG. 5 muestra el movimiento de la tuerca intermedia inferior para desplazar el flanche hacia abajo para instertar la camisa de cilindro de motor.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

[0006] El dispositivo de la presente invención comprende bases de soporte (1), un soporte (2), un husillo (3) y un flanche móvil (4).

[0007] Las bases de soporte (1) se encuentran ubicadas una frente a la otra y comprenden orificios (5) a través de los cuales se inserta el soporte (2), perpendicularmente. El soporte comprende un orificio (6) por donde pasa el extremo superior del husillo, (3) el cual se dispone de forma equidistante a cada una de las bases de soporte. El soporte (2) se puede ajustar al husillo (3) mediante una tuerca superior (7) que se dispone en la cara superior del soporte (2) y opcionalmente una tuerca intermedia superior (8) que se dispone en la cara inferior del soporte. Entre cada tuerca (7, 8) y el soporte (2) se pueden disponer una o más arandelas (9).

[0008] Preferentemente, las bases de soporte (1) pueden comprender una estructura lateral adicional (10) donde se dispone una ranura (11) que permite ubicar las bases de soporte (1) con mayor facilidad sobre el bloque de cilindros en un motor, mediante pernos que atraviesan dichas ranuras.

[0009] El flanche móvil (4) se encuentra compuesto por una placa inferior (12) y una placa superior (13). La placa superior está compuesta por dos partes (131, 132). Cada una de estas partes comprende una pluralidad de orificios (14) para recibir pernos (15). La placa inferior (12) comprende orificios (16), a través de los cuales pasan los pernos (15) que se acoplan a cualquiera de los orificios (14) de las partes (131, 132) que conforman la placa superior (13), uniendo así la placa inferior (12) y la placa superior (13) como se puede ver en la FIG. 2. Las partes (131, 132) de la placa superior pueden estar separadas axialmente entre sí a diferentes distancias, como se ilustra en la FIG. 3A y en la FIG. 3B, haciendo que el flanche móvil (4) sea ajustable al diámetro de la camisa de cilindro a extraer o a insertar. Esto permite que el dispositivo de la presente invención pueda ser empleado para la extracción o la inserción de camisas de cilindro de cualquier motor Diesel, sin importar su tamaño.

[0010] Los pernos (15) pueden insertarse desde la placa inferior (12) del flanche o desde la placa superior (13) del flanche.

[0011] Tanto la placa superior (13) como la placa inferior (12) comprenden un agujero central (17, 18) para recibir el extremo inferior del husillo (3). Las placas (12, 13) se ajustan al husillo (3) mediante una tuerca intermedia inferior (19) que se dispone en la cara superior de la placa superior (13) y una tuerca inferior (20) que se dispone en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche móvil (4). Entre las tuercas (19, 20) y el flanche móvil se pueden disponer una o más arandelas (21).

[0012] En una modalidad preferente de la invención, la placa inferior (12) comprende dos orificios (16) que reciben dos pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la parte correspondiente de la placa superior (13). Preferentemente, cada una de las partes (131, 132) de la placa superior comprende tres orificios (14) y cualquiera puede recibir el perno (15) que une ambas placas. Sin embargo, la invención puede comprender cualquier número de orificios y de pernos que aseguren la unión de ambas placas del flanche móvil.

[0013] Preferentemente, los orificios (14) de cada una de las partes de la placa superior (13) que reciben los pernos (15), son equidistante al agujero central de la placa superior.

[0014] La presente invención también se refiere a un método para la extracción de camisas de cilindro de motores Diesel empleando el dispositivo anteriormente descrito, que comprende

los siguiente pasos: i) insertar un soporte (2) con un orificio (6) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), de manera que las bases de soporte (1) se dispongan una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13) del flanche móvil (4) atravesando los orificios (14, 16) de dichas placas con los respectivos pernos (15) desde abajo, ajustando el flanche (4) al diámetro de la camisa de cilindro de motor que se extrae; iii) montar un husillo (3) a través del orificio (6) del soporte (2) y ajustar el soporte (2) en el extremo superior del husillo (3) con una tuerca superior (7) y sus respectivas arandelas (9); iv) montar el ensamble en la parte superior del bloque de cilindros de un motor y disponer las bases de soporte (1) alrededor de la camisa de cilindro a extraer; v) insertar en el extremo inferior del husillo (3), desde la parte inferior del bloque de cilindros, una tuerca intermedia inferior (19), el flanche móvil (4) a través de sus orificios centrales (17, 18) y una tuerca inferior (20), ajustando las tuercas al flanche con sus respectivas arandelas (21), de manera que la cara superior del flanche móvil (4) esté en contacto con la parte inferior de la camisa de cilindro a ser extraída; y vi) girar la tuerca superior (7), desplazando el flanche (4) hacia arriba, extrayendo la camisa (22) del cilindro de motor como se muestra en la FIG.4.

[0015] Particularmente, en el paso i) del método de extracción de camisas, el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) del mismo se disponga de manera equidistante entre las dos bases de soporte.

[0016] En una modalidad preferente, en el paso ii) del método de extracción de camisas, las placas superior (13) e inferior (12) del flanche móvil se unen mediante dos pernos (15) y cada perno es recibido en un orificio (14) de cada una de las dos partes (131, 132) que conforman la placa superior (13), siendo los agujeros (14) equidistantes al centro de la placa.

[0017] Preferentemente, en el paso iv) del método anteriormente descrito, las bases de soporte (1) se ajustan al bloque de cilindros de motor mediante pernos, que pasan por ranuras (11) en una estructura lateral en cada base de soporte.

[0018] La presente invención también se encuentra dirigida a un método para insertar camisas de cilindro de motores Diesel empleando el dispositivo anteriormente descrito, que comprende los pasos de: i) insertar un soporte (2) con un orificio (6) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), de manera que las bases de soporte (1) se dispongan una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13) del flanche móvil (4) atravesando los orificios (14, 16) de dichas placas con los respectivos pernos (15) desde arriba, ajustando el flanche (4) al diámetro de la camisa de cilindro de motor que se inserta; iii) montar un husillo (3) a través del orificio (6) del soporte (2) y ajustar el soporte (2) en el extremo superior del husillo (3) con una tuerca superior (7) y una tuerca intermedia superior (8) y sus respectivas arandelas (9); iv) insertar en el extremo inferior del husillo (3), una tuerca

intermedia inferior (19), el flanche móvil (4) a través de sus orificios centrales (17, 18) y una tuerca inferior (20), ajustando las tuercas al flanche con sus respectivas arandelas (21); v) montar el ensamble en la parte superior del bloque de cilindros, de manera que la cara inferior del flanche móvil (4) esté en contacto con la parte superior de la camisa de cilindro a ser insertada; vi) girar la tuerca intermedia inferior (19), desplazando el flanche (4) hacia abajo, insertando la camisa en el cilindro del motor, como se muestra en la FIG.5.

[0019] Particularmente, en el paso i) del método de inserción de camisas, el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) del mismo se disponga de manera equidistante entre las dos bases de soporte (1).

[0020] En una modalidad preferente, en el paso ii) del método de inserción de camisas, las placas superior (13) e inferior (12) del flanche móvil (4) se unen mediante dos pernos (15) y cada perno es recibido en un orificio (14) de cada una de las dos partes (131, 132) que conforma la placa superior (13), siendo los agujeros (14) equidistantes al centro de la placa.

[0021] Preferentemente, en el paso v) del método de inserción de camisas de cilindro de motor, las bases de soporte (1) se ajustan al bloque de cilindros de motor mediante pernos, que pasan por ranuras (11) en una estructura lateral (10) en cada base de soporte.

Lista de signos de referencia

- (1) Bases de soporte
- (2) Soporte
- (3) Husillo
- (4) Flanche móvil
- (5) Orificios en las bases de soporte
- (6) Orificio central del soporte
- (7) Tuerca superior
- (8) Tuerca intermedia superior
- (9) Arandelas
- (10) Estructura lateral de la bases de soporte
- (11) Ranura de la estructura lateral de las bases de soporte
- (12) Placa inferior
- (13) Placa superior
- (131) Parte de la placa superior
- (132) Parte de la placa superior
- (14) Orificios en la placa superior

- (15) Pernos de unión de la placa inferior y la placa superior
- (16) Orificios en la placa inferior
- (17) Agujero central de la placa inferior
- (18) Agujero central en la placa superior
- (19) Tuerca intermedia inferior
- (20) Tuerca inferior
- (21) Arandelas