

SEÑOR DIRECTOR
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2017/0006719
	Oficio No.:	8199
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**, doy respuesta al **Oficio No. 8199**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

El solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio, conformado por 12 reivindicaciones, en el que se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se eliminó de la reivindicación 1 la expresión *“opcionalmente una tuerca intermedia superior (8) y una arandela (9) que se disponen en la cara inferior del soporte”*, para incluirla en la nueva reivindicación 4.
- Se incluyeron en la reivindicación 1 las características técnicas previamente divulgadas en las antiguas reivindicaciones 2 y 4 (las cuales fueron eliminadas del pliego reivindicatorio).

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que no amplían el alcance de protección de la solicitud presentada originalmente y además encuentran soporte en la descripción de la solicitud.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

Teniendo en cuenta que el término *“opcionalmente”* fue eliminado de la reivindicación 1 y que la característica que precedía fue incluida en una nueva reivindicación dependiente como sugirió el Examinador, amablemente se solicita a su Despacho dar por superada esta objeción.

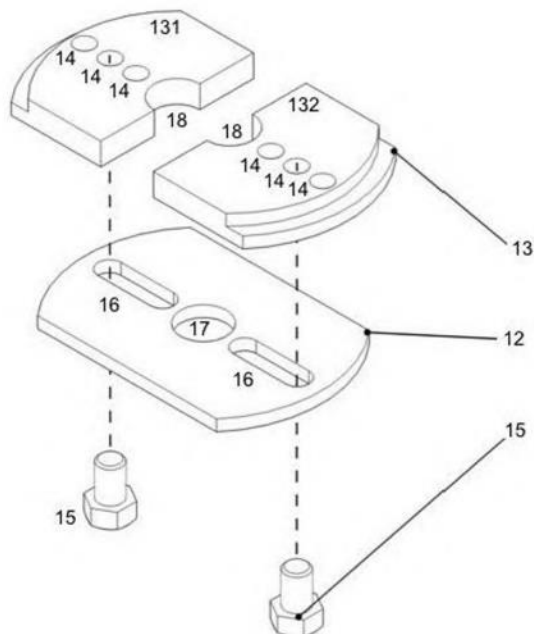
3. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado “*Engine cylinder sleeve puller and method*” (US 4.057.889), identificado de ahora en adelante como D1; y el documento titulado “*Engine liner removal tooling*” (CN201597013), identificado de ahora en adelante como D2.

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

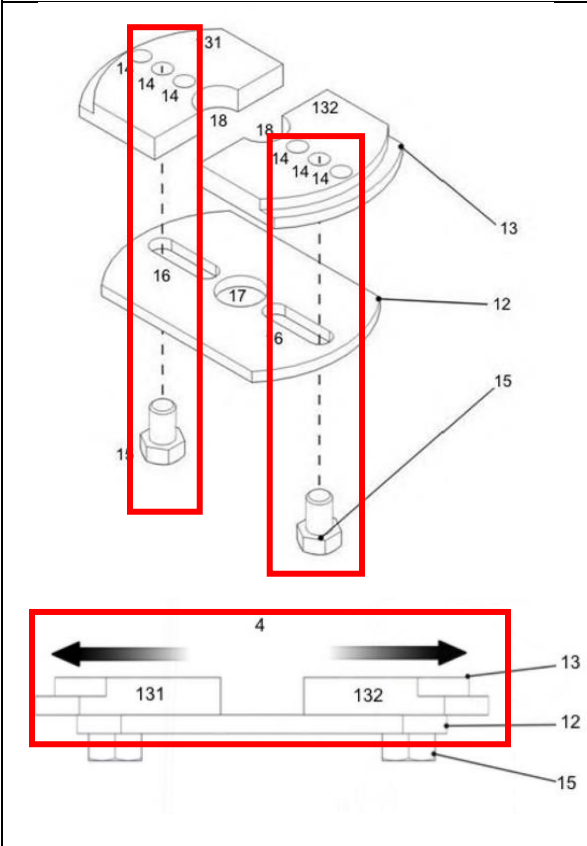
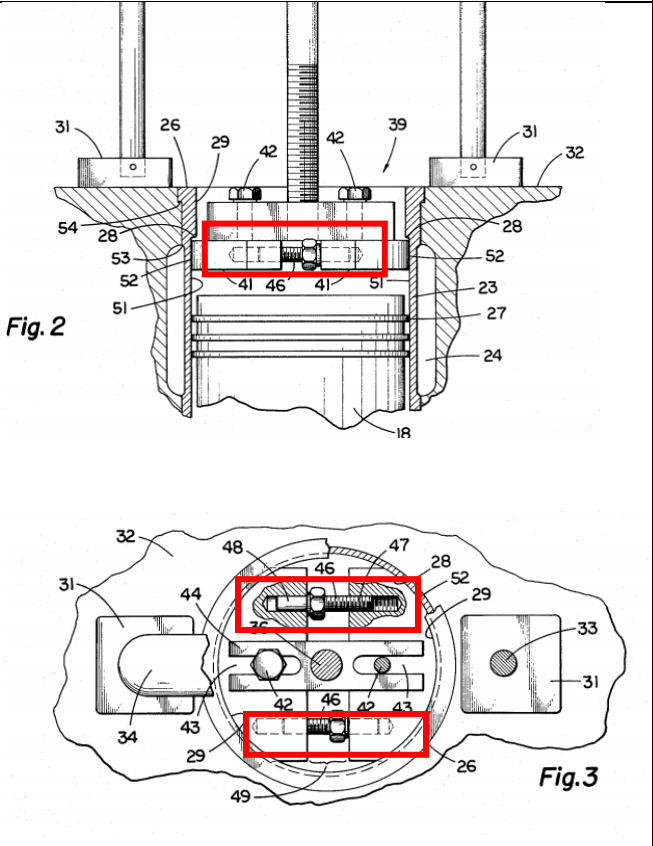
4.1. En primer lugar, es necesario tener en cuenta que la nueva reivindicación 1 menciona un dispositivo para la extracción e inserción de camisas de cilindro de motor que comprende bases de soporte (1) dispuestas una frente a la otra, un soporte (2) que se inserta perpendicularmente en las bases de soporte a través de orificios (5), un husillo (3) que atraviesa en su extremo superior un orificio (6) en el soporte (2), estando el soporte (2) ajustado al husillo (3) mediante una tuerca superior (7) y una arandela (9) que se disponen en la cara superior de soporte (2), **un flanche móvil (4) conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4), en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior** (resaltado por fuera del texto.)

4.2. De esta manera, la presente invención logra proporcionar un dispositivo alternativo, ajustable al diámetro de cualquier camisa de cilindro que se desee extraer o insertar, sin importar su tamaño. Particularmente, este efecto ajustable se logra mediante el flanche móvil (4) que se ilustra en la Fig. 2 de la solicitud como se puede ver a continuación:



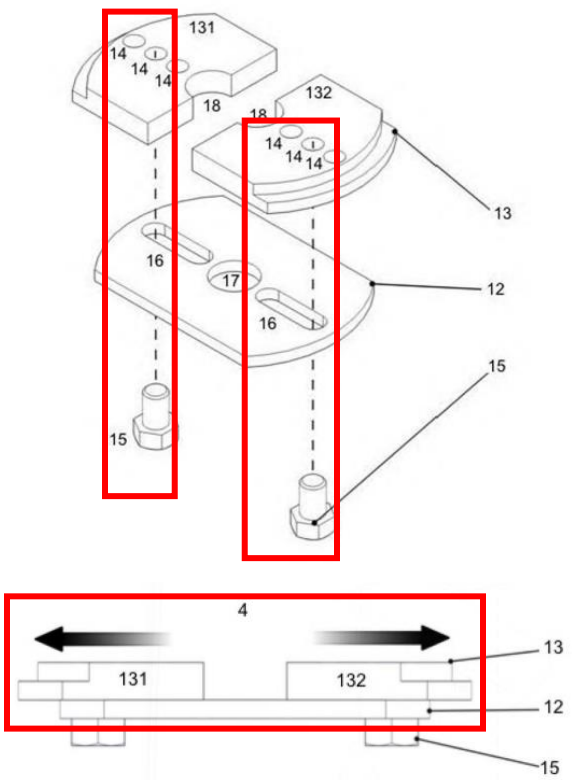
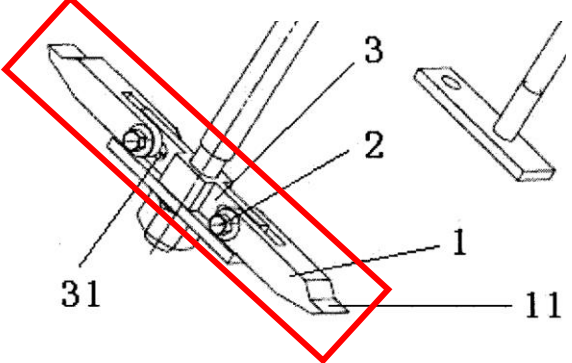
4.3. El flanche móvil (4) de la reivindicación 1, comprende una placa superior (13) y una placa inferior (12). La placa superior está compuesta de dos partes (131, 132) y cada una tiene una pluralidad de agujeros (14). La placa inferior (12) tiene dos agujeros (16) a través de los cuales pasan pernos que se reciben en los agujeros (14) de la placa superior. Además, los pernos son recibidos en agujeros (14) de la placa superior (13) que son equidistantes entre ellos. Esta configuración hace posible ajustar la distancia entre las dos partes de la placa superior (131, 132), dependiendo del diámetro de las camisas de cilindro a remover o insertar. Adicionalmente, tanto la placa superior (13) como la placa inferior (12) tienen un agujero central (17, 18), a través del cual pasa el extremo inferior del husillo (3).

4.4. Por su parte, D1, aunque también logra ajustar el tamaño del dispositivo al diámetro de la camisa de cilindro de interés, difiere estructuralmente del dispositivo de la nueva reivindicación 1. Esta anterioridad emplea, en adición a los pernos (42) que unen la estructura en forma de H al resto del dispositivo, dos tornillos de espaciado (46) que se disponen de forma horizontal a dos mordazas (52). El movimiento de estos tornillos de espaciado (46) aleja o acerca las mordazas, ajustándolas al tamaño de la camisa de cilindro de interés. Sin embargo, esta anterioridad no logra divulgar un flanche móvil compuesto por una placa superior y una placa inferior, en donde la placa superior esté conformada por dos partes (131, 132), que puedan ajustarse entre sí al pasar los pernos a través de los dos agujeros (16) de la placa inferior y recibiendo perpendicularmente en los agujeros de la placa superior, siendo el agujero de la primera parte de placa superior equidistante el agujero en la segunda parte de la placa superior, como actualmente se reivindica y se ejemplifica a continuación:

Reivindicación 1 de la presente solicitud	D1
	 Fig. 2 Fig. 3
Se logra ajustar el flanche móvil (4) al diámetro de la camisa de cilindro de interés, al acercar o alejar las partes (131, 132) de la placa superior (13) y fijándolas al pasar los pernos (15) a través de los orificios (16) de la placa inferior, los cuales son recibidos por los orificios de la placa superior, que se disponen de forma equidistante entre ellos.	No divulga un flanche móvil, en donde la placa superior conste de dos partes que se puedan acercar o alejar, fijándose a una placa inferior mediante pernos. Esta anterioridad utiliza tornillos de espaciado (46) dispuestos <u>horizontalmente</u> a las mandíbulas (52) del dispositivo, que son diferentes a los pernos (42) que se utilizan para fijar la estructura en forma de H. Esta estructura es completamente diferente a la divulgada en la nueva reivindicación 1 de la presente solicitud.

- 4.5. Así pues, D1 no logra mencionar la estructura específica del flanche móvil de la presente solicitud, al utilizar elementos completamente diferentes para lograr un efecto ajustable que lo permita variar de tamaño, dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro de interés.
- 4.6. Por su parte, D2 menciona un dispositivo para la remoción de camisas de cilindros, la cual comprende una placa de tracción (1) y una placa inferior (3) que se encuentran conectadas pivotalmente a través de una nuez de pivote (3). La placa inferior (3) además tiene una primera ranura larga (31). La placa de tracción se desliza a través de la ranura larga (31), para acoplarse al diámetro de la camisa de cilindro de interés.
- 4.7. Sin embargo, es evidente que esta estructura también difiere significativamente de la estructura divulgada en la nueva reivindicación 1. En la reivindicación 1, se ha especificado

que la placa superior se dispone directamente sobre la placa inferior, mientras que en D2 la “placa inferior” (3) se encuentra en medio de cada una de las placas de tracción (1) a las cuales se une de manera pivotable. Las placas de tracción (1) de D2, no conforman una única placa superior, ni tienen una pluralidad de agujeros que reciban los pernos que pasan a través de los dos agujeros de la placa inferior, como sucede en la reivindicación 1 de la presente invención. La separación de las placas de tracción (1) en D2 se lleva a cabo mediante las ranuras que existen en la placa inferior, sin embargo, en el dispositivo de la reivindicación 1, la capa inferior ni siquiera tiene ranuras que permitan su deslizamiento. El dispositivo de la reivindicación 1 logra ser ajustable al tener una pluralidad de orificios en las dos partes de la placa superior, que reciben los tornillos que pasan por los dos orificios de la placa inferior, siendo los orificios (14) que reciben los pernos, equidistantes entre ellos y siendo escogidos dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro a remover o insertar.

Reivindicación 1 de la presente solicitud	D2
	
Se logra ajustar el flanche móvil (4) al diámetro de la camisa de cilindro de interés, al acercar o alejar las partes (131, 132) de la placa superior (13) y fijándolas al pasar los pernos (15) a través de los orificios (16) de la placa inferior, los cuales son recibidos por los orificios de la placa superior, que se disponen de forma equidistante entre ellos. La placa superior (13) se dispone directamente sobre la capa inferior (12).	El mecanismo de ajuste es completamente diferente al empleado por el dispositivo de la reivindicación 1. En D2, la “placa inferior” (3) se encuentra dispuesta entre cada una de las placas de tracción (1) y además tienen ranuras que permiten el deslizamiento de las placas de tracción (1), volviéndolas ajustables. D2 no menciona una placa superior directamente dispuesta sobre una placa inferior, que esté conformada por dos partes (131, 132), que son ajustables, al comprender una pluralidad

	de orificios que reciben los pernos que pasan por los dos agujeros de la placa inferior, siendo los orificios equidistantes y escogidos dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro de interés.
--	---

4.8. De acuerdo con lo anterior, D2 tampoco logra mencionar ni sugerir un flanche móvil como el que se describe en la nueva reivindicación 1, conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4), en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior.

4.9. Siendo así las cosas, la persona normalmente versada en la materia, al buscar un dispositivo alternativo al de D1, que sea ajustable a cualquier tamaño de camisa de motor, no hubiera encontrado en D2 motivación o sugerencia alguna para reemplazar los tornillos horizontales de separación de D1 por un flanche móvil tal y como el que se describe en la reivindicación 1, para llegar de forma obvia al dispositivo que actualmente se reivindica.

4.10. El Examinador menciona en el Oficio de la referencia que *“con respecto de la pluralidad de agujeros y aunque ninguno de los dos documentos D1 o D2 divulgue tal pluralidad de agujeros, el efecto técnico conseguido con los mismos, que es ajustarse al diámetro de la camisa, ya está previsto en las citadas anterioridades en particular D1 en el que la distancia entre las mordazas (41) se ajusta por medio de pernos (46) (Col. 3, líneas 36 a 41; Figs. 2 y 3), por lo que es posible incluir agujeros con la misma finalidad, teniendo en cuenta que dichas mordazas (41) se fijan a la barra en “H” mediante pernos (42), es decir, se pueden incluir más agujeros para recibir pernos (42) adicionales.”*

4.11. Con respecto a lo anterior, el solicitante considera que el Examinador ha realizado un análisis retrospectivo del nivel inventivo de la solicitud, partiendo de la solución al problema que esta proporciona. Como se ha explicado con anterioridad, D1 utiliza dos tornillos de separación (46) horizontales para alejar o acercar las mandíbulas del dispositivo, que operan

de una forma completamente diferente a las dos partes de la placa superior de la reivindicación 1, por lo que a la luz de D1, no existe absolutamente ninguna sugerencia o motivación que lleve a la persona normalmente versada en la materia a reemplazar los tornillos de separación horizontales (46) de D1, por el flanche móvil de la reivindicación 1 de manera obvia, para solucionar el problema técnico de manera efectiva. De hecho, ni siquiera si se acude a D2 sería posible que la persona normalmente versada en la materia llegara de forma obvia o evidente a la estructura del flanche móvil que actualmente se reivindica. La única forma de llegar a las mismas conclusiones que plantea el Examinador es mediante un análisis retrospectivo, que no resulta permitido en la evaluación del nivel inventivo. Así pues, se está desconociendo el esfuerzo que realizaron los inventores para lograr proponer una tecnología alternativa a la de D1 y D2, que igualmente logre resultados satisfactorios. De hecho, como se ha demostrado en este escrito, las características técnicas estructurales que los inventores proponen no se encuentran anticipadas por ninguno de D1 o D2, ni por su combinación y resultaría absurdo pensar que únicamente a partir de lo que menciona D1, la persona medianamente versada en la materia hubiera podido plantear la solución alternativa que se divulga en la nueva reivindicación 1 de manera obvia.

4.12. También se debe tener en cuenta que, al haber podido proporcionar una alternativa efectiva, al reemplazar los tornillos de separación (46) de D1 por el flanche (4) reivindicado, los inventores lograron obtener un producto mucho más sencillo, que logra adaptar su tamaño a cualquier camisa de cilindro de motor, empleando menos elementos estructurales. Como se demostró anteriormente, el flanche móvil que se reivindica sólo emplea dos pernos que atraviesan la placa inferior, y logra ser ajustable sin la necesidad de emplear tornillos horizontales ni ranuras que permitan su deslizamiento con nueces pivotables, como sucede en D1 y D2. En este sentido, se le recuerda al Señor Examinador que la simplicidad es un claro indicio de nivel inventivo.

4.13. De acuerdo con lo anterior, amablemente se solicita a su Despacho reconocer que las nuevas reivindicaciones de producto 1 a 4 cumplen con el requisito de nivel inventivo. Igualmente, teniendo en cuenta que el Examinador no objetó las antiguas reivindicaciones de método 6 a 13 (nuevas reivindicaciones 5 a 12), se entiende que estas también cumplen con todos los requisitos de patentabilidad.

5. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el nuevo pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.
GEC

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo para la extracción e inserción de camisas de cilindro de motor que comprende:

bases de soporte (1) dispuestas una frente a la otra,

un soporte (2) que se inserta perpendicularmente en las bases de soporte a través de orificios (5),

un husillo (3) que atraviesa en su extremo superior un orificio (6) en el soporte (2), estando el soporte (2) ajustado al husillo (3) mediante una tuerca superior (7) y una arandela (9) que se disponen en la cara superior de soporte (2),

un flanche móvil (4) conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4),

en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y

en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior.

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde cada parte (131, 132) de la placa superior del flanche (4) comprende tres orificios (14) que reciben los pernos (15).

3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las bases de soporte (1) comprenden estructuras laterales (10) con orificios (11).

4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el

soporte (2) además se ajusta al husillo (3) mediante una tuerca intermedia superior (8) y una arandela (9) que se disponen en la cara inferior del soporte.

5. Un método para extraer una camisa de cilindro de motor que comprende: i) insertar un soporte (2) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), disponiendo las bases de soporte (1) una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13) formando un flanche móvil (4), atravesando los orificios (14, 16) de las 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 de un 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 de un 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), la cara superior del flanche móvil (4) estando 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.

6. El método de la reivindicación 5, en donde en el paso i) el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) se disponga de manera equidistante a las bases de soporte (1).

7. El método según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, en donde en el paso ii) 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.

8. El método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde en el paso iv) 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.

9. Un método para insertar una camisa de cilindro de motor que comprende: i) insertar un soporte (2) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), disponiendo las bases de soporte (1) una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13)

formando un 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 ensable 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 (22); vi) girar la tuerca intermedia inferior (19), desplazando el flanche (4) hacia abajo, insertando la camisa (22) en el cilindro del motor.

10. El método de la reivindicación 9, en donde en el paso i) el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) se disponga de manera equidistante a las bases de soporte (1).

11. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, en donde en el paso ii) 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.

12. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde en el paso v) 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.

SEÑOR DIRECTOR
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2017/0006719
	Oficio No.:	8199
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de la **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**, doy respuesta al **Oficio No. 8199**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

El solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio, conformado por 12 reivindicaciones, en el que se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se eliminó de la reivindicación 1 la expresión *“opcionalmente una tuerca intermedia superior (8) y una arandela (9) que se disponen en la cara inferior del soporte”*, para incluirla en la nueva reivindicación 4.
- Se incluyeron en la reivindicación 1 las características técnicas previamente divulgadas en las antiguas reivindicaciones 2 y 4 (las cuales fueron eliminadas del pliego reivindicatorio).

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que no amplían el alcance de protección de la solicitud presentada originalmente y además encuentran soporte en la descripción de la solicitud.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

Teniendo en cuenta que el término *“opcionalmente”* fue eliminado de la reivindicación 1 y que la característica que precedía fue incluida en una nueva reivindicación dependiente como sugirió el Examinador, amablemente se solicita a su Despacho dar por superada esta objeción.

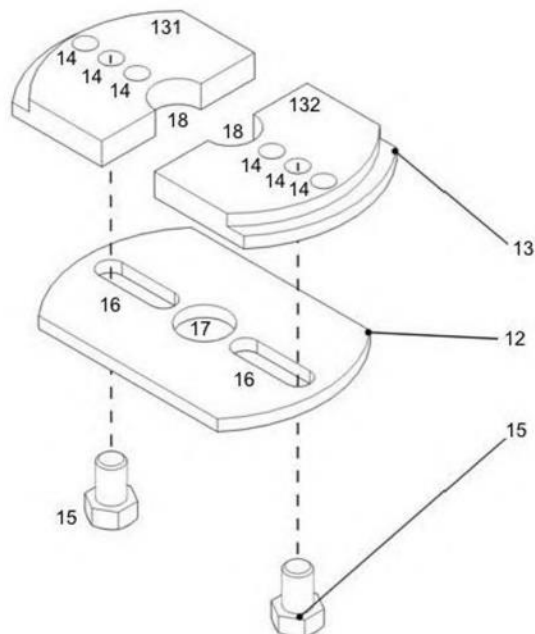
3. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado “*Engine cylinder sleeve puller and method*” (US 4.057.889), identificado de ahora en adelante como D1; y el documento titulado “*Engine liner removal tooling*” (CN201597013), identificado de ahora en adelante como D2.

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

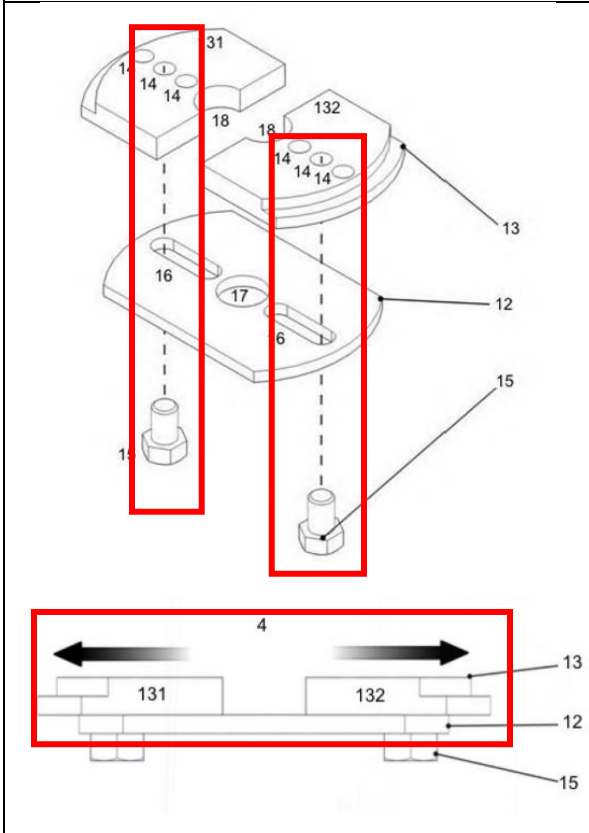
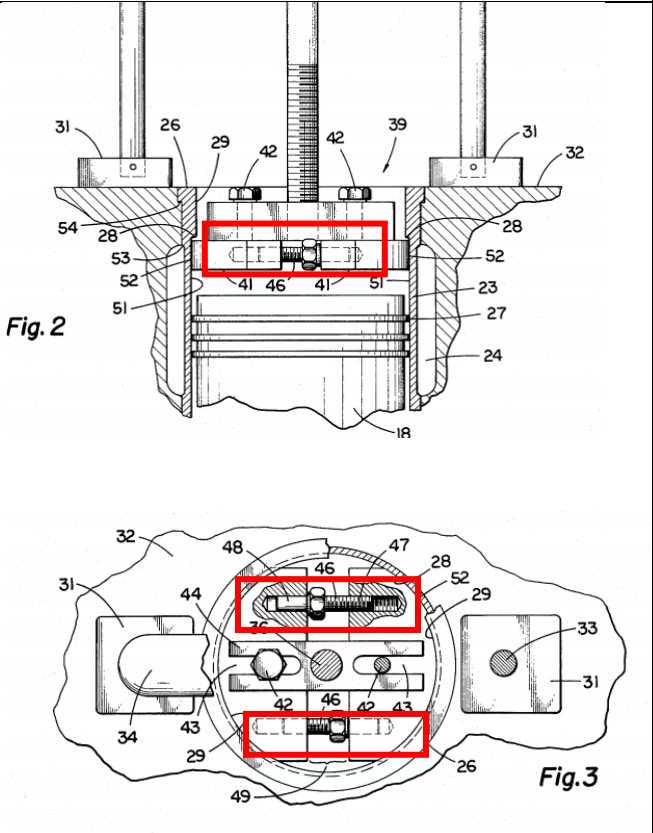
4.1. En primer lugar, es necesario tener en cuenta que la nueva reivindicación 1 menciona un dispositivo para la extracción e inserción de camisas de cilindro de motor que comprende bases de soporte (1) dispuestas una frente a la otra, un soporte (2) que se inserta perpendicularmente en las bases de soporte a través de orificios (5), un husillo (3) que atraviesa en su extremo superior un orificio (6) en el soporte (2), estando el soporte (2) ajustado al husillo (3) mediante una tuerca superior (7) y una arandela (9) que se disponen en la cara superior de soporte (2), **un flanche móvil (4) conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4), en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior** (resaltado por fuera del texto.)

4.2. De esta manera, la presente invención logra proporcionar un dispositivo alternativo, ajustable al diámetro de cualquier camisa de cilindro que se desee extraer o insertar, sin importar su tamaño. Particularmente, este efecto ajustable se logra mediante el flanche móvil (4) que se ilustra en la Fig. 2 de la solicitud como se puede ver a continuación:



4.3. El flanche móvil (4) de la reivindicación 1, comprende una placa superior (13) y una placa inferior (12). La placa superior está compuesta de dos partes (131, 132) y cada una tiene una pluralidad de agujeros (14). La placa inferior (12) tiene dos agujeros (16) a través de los cuales pasan pernos que se reciben en los agujeros (14) de la placa superior. Además, los pernos son recibidos en agujeros (14) de la placa superior (13) que son equidistantes entre ellos. Esta configuración hace posible ajustar la distancia entre las dos partes de la placa superior (131, 132), dependiendo del diámetro de las camisas de cilindro a remover o insertar. Adicionalmente, tanto la placa superior (13) como la placa inferior (12) tienen un agujero central (17, 18), a través del cual pasa el extremo inferior del husillo (3).

4.4. Por su parte, D1, aunque también logra ajustar el tamaño del dispositivo al diámetro de la camisa de cilindro de interés, difiere estructuralmente del dispositivo de la nueva reivindicación 1. Esta anterioridad emplea, en adición a los pernos (42) que unen la estructura en forma de H al resto del dispositivo, dos tornillos de espaciado (46) que se disponen de forma horizontal a dos mordazas (52). El movimiento de estos tornillos de espaciado (46) aleja o acerca las mordazas, ajustándolas al tamaño de la camisa de cilindro de interés. Sin embargo, esta anterioridad no logra divulgar un flanche móvil compuesto por una placa superior y una placa inferior, en donde la placa superior esté conformada por dos partes (131, 132), que puedan ajustarse entre sí al pasar los pernos a través de los dos agujeros (16) de la placa inferior y recibiendo perpendicularmente en los agujeros de la placa superior, siendo el agujero de la primera parte de placa superior equidistante el agujero en la segunda parte de la placa superior, como actualmente se reivindica y se ejemplifica a continuación:

Reivindicación 1 de la presente solicitud	D1
	
Se logra ajustar el flanche móvil (4) al diámetro de la camisa de cilindro de interés, al acercar o alejar las partes (131, 132) de la placa superior (13) y fijándolas al pasar los pernos (15) a través de los orificios (16) de la placa inferior, los cuales son recibidos por los orificios de la placa superior, que se disponen de forma equidistante entre ellos.	No divulga un flanche móvil, en donde la placa superior conste de dos partes que se puedan acercar o alejar, fijándose a una placa inferior mediante pernos. Esta anterioridad utiliza tornillos de espaciado (46) dispuestos <u>horizontalmente</u> a las mandíbulas (52) del dispositivo, que son diferentes a los pernos (42) que se utilizan para fijar la estructura en forma de H. Esta estructura es completamente diferente a la divulgada en la nueva reivindicación 1 de la presente solicitud.

4.5. Así pues, D1 no logra mencionar la estructura específica del flanche móvil de la presente solicitud, al utilizar elementos completamente diferentes para lograr un efecto ajustable que lo permita variar de tamaño, dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro de interés.

4.6. Por su parte, D2 menciona un dispositivo para la remoción de camisas de cilindros, la cual comprende una placa de tracción (1) y una placa inferior (3) que se encuentran conectadas pivotalmente a través de una nuez de pivote (3). La placa inferior (3) además tiene una primera ranura larga (31). La placa de tracción se desliza a través de la ranura larga (31), para acoplarse al diámetro de la camisa de cilindro de interés.

4.7. Sin embargo, es evidente que esta estructura también difiere significativamente de la estructura divulgada en la nueva reivindicación 1. En la reivindicación 1, se ha especificado

que la placa superior se dispone directamente sobre la placa inferior, mientras que en D2 la “placa inferior” (3) se encuentra en medio de cada una de las placas de tracción (1) a las cuales se une de manera pivotable. Las placas de tracción (1) de D2, no conforman una única placa superior, ni tienen una pluralidad de agujeros que reciban los pernos que pasan a través de los dos agujeros de la placa inferior, como sucede en la reivindicación 1 de la presente invención. La separación de las placas de tracción (1) en D2 se lleva a cabo mediante las ranuras que existen en la placa inferior, sin embargo, en el dispositivo de la reivindicación 1, la capa inferior ni siquiera tiene ranuras que permitan su deslizamiento. El dispositivo de la reivindicación 1 logra ser ajustable al tener una pluralidad de orificios en las dos partes de la placa superior, que reciben los tornillos que pasan por los dos orificios de la placa inferior, siendo los orificios (14) que reciben los pernos, equidistantes entre ellos y siendo escogidos dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro a remover o insertar.

Reivindicación 1 de la presente solicitud	D2
Se logra ajustar el flanche móvil (4) al diámetro de la camisa de cilindro de interés, al acercar o alejar las partes (131, 132) de la placa superior (13) y fijándolas al pasar los pernos (15) a través de los orificios (16) de la placa inferior, los cuales son recibidos por los orificios de la placa superior, que se disponen de forma equidistante entre ellos. La placa superior (13) se dispone directamente sobre la capa inferior (12).	El mecanismo de ajuste es completamente diferente al empleado por el dispositivo de la reivindicación 1. En D2, la “placa inferior” (3) se encuentra dispuesta entre cada una de las placas de tracción (1) y además tienen ranuras que permiten el deslizamiento de las placas de tracción (1), volviéndolas ajustables. D2 no menciona una placa superior directamente dispuesta sobre una placa inferior, que esté conformada por dos partes (131, 132), que son ajustables, al comprender una pluralidad

	de orificios que reciben los pernos que pasan por los dos agujeros de la placa inferior, siendo los orificios equidistantes y escogidos dependiendo del diámetro de la camisa de cilindro de interés.
--	---

4.8. De acuerdo con lo anterior, D2 tampoco logra mencionar ni sugerir un flanche móvil como el que se describe en la nueva reivindicación 1, conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4), en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior.

4.9. Siendo así las cosas, la persona normalmente versada en la materia, al buscar un dispositivo alternativo al de D1, que sea ajustable a cualquier tamaño de camisa de motor, no hubiera encontrado en D2 motivación o sugerencia alguna para reemplazar los tornillos horizontales de separación de D1 por un flanche móvil tal y como el que se describe en la reivindicación 1, para llegar de forma obvia al dispositivo que actualmente se reivindica.

4.10. El Examinador menciona en el Oficio de la referencia que *“con respecto de la pluralidad de agujeros y aunque ninguno de los dos documentos D1 o D2 divulgue tal pluralidad de agujeros, el efecto técnico conseguido con los mismos, que es ajustarse al diámetro de la camisa, ya está previsto en las citadas anterioridades en particular D1 en el que la distancia entre las mordazas (41) se ajusta por medio de pernos (46) (Col. 3, líneas 36 a 41; Figs. 2 y 3), por lo que es posible incluir agujeros con la misma finalidad, teniendo en cuenta que dichas mordazas (41) se fijan a la barra en “H” mediante pernos (42), es decir, se pueden incluir más agujeros para recibir pernos (42) adicionales.”*

4.11. Con respecto a lo anterior, el solicitante considera que el Examinador ha realizado un análisis retrospectivo del nivel inventivo de la solicitud, partiendo de la solución al problema que esta proporciona. Como se ha explicado con anterioridad, D1 utiliza dos tornillos de separación (46) horizontales para alejar o acercar las mandíbulas del dispositivo, que operan

de una forma completamente diferente a las dos partes de la placa superior de la reivindicación 1, por lo que a la luz de D1, no existe absolutamente ninguna sugerencia o motivación que lleve a la persona normalmente versada en la materia a reemplazar los tornillos de separación horizontales (46) de D1, por el flanche móvil de la reivindicación 1 de manera obvia, para solucionar el problema técnico de manera efectiva. De hecho, ni siquiera si se acude a D2 sería posible que la persona normalmente versada en la materia llegara de forma obvia o evidente a la estructura del flanche móvil que actualmente se reivindica. La única forma de llegar a las mismas conclusiones que plantea el Examinador es mediante un análisis retrospectivo, que no resulta permitido en la evaluación del nivel inventivo. Así pues, se está desconociendo el esfuerzo que realizaron los inventores para lograr proponer una tecnología alternativa a la de D1 y D2, que igualmente logre resultados satisfactorios. De hecho, como se ha demostrado en este escrito, las características técnicas estructurales que los inventores proponen no se encuentran anticipadas por ninguno de D1 o D2, ni por su combinación y resultaría absurdo pensar que únicamente a partir de lo que menciona D1, la persona medianamente versada en la materia hubiera podido plantear la solución alternativa que se divulga en la nueva reivindicación 1 de manera obvia.

4.12. También se debe tener en cuenta que, al haber podido proporcionar una alternativa efectiva, al reemplazar los tornillos de separación (46) de D1 por el flanche (4) reivindicado, los inventores lograron obtener un producto mucho más sencillo, que logra adaptar su tamaño a cualquier camisa de cilindro de motor, empleando menos elementos estructurales. Como se demostró anteriormente, el flanche móvil que se reivindica sólo emplea dos pernos que atraviesan la placa inferior, y logra ser ajustable sin la necesidad de emplear tornillos horizontales ni ranuras que permitan su deslizamiento con nueces pivotables, como sucede en D1 y D2. En este sentido, se le recuerda al Señor Examinador que la simplicidad es un claro indicio de nivel inventivo.

4.13. De acuerdo con lo anterior, amablemente se solicita a su Despacho reconocer que las nuevas reivindicaciones de producto 1 a 4 cumplen con el requisito de nivel inventivo. Igualmente, teniendo en cuenta que el Examinador no objetó las antiguas reivindicaciones de método 6 a 13 (nuevas reivindicaciones 5 a 12), se entiende que estas también cumplen con todos los requisitos de patentabilidad.

5. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el nuevo pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.
GEC

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo para la extracción e inserción de camisas de cilindro de motor que comprende:

bases de soporte (1) dispuestas una frente a la otra,

un soporte (2) que se inserta perpendicularmente en las bases de soporte a través de orificios (5),

un husillo (3) que atraviesa en su extremo superior un orificio (6) en el soporte (2), estando el soporte (2) ajustado al husillo (3) mediante una tuerca superior (7) y una arandela (9) que se disponen en la cara superior de soporte (2),

un flanche móvil (4) conformado por una placa inferior (12) y una placa superior (13), disponiéndose la placa superior directamente sobre la placa inferior, dicha placa superior (13) estando compuesta por dos partes (131, 132) separadas a una distancia ajustable, cada una de esas partes tiene una pluralidad de orificios (14) que reciben pernos (15) que unen la placa inferior (12) y la placa superior (13), la placa inferior (12) y la placa superior (13) teniendo cada una un agujero central (17, 18) que recibe el extremo inferior del husillo (3), al cual se ajustan mediante una tuerca intermedia inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara superior de la placa superior del flanche (4) y una tuerca inferior (19) y una arandela (21) que se disponen en la cara inferior de la placa inferior (12) del flanche (4),

en donde la placa inferior (12) del flanche (4) comprende dos orificios (16) que reciben los pernos (15) que se acoplan, cada uno, con un orificio (14) de la placa superior (13), y

en donde los pernos (15) se acoplan a orificios (14) en cada una de las partes (131, 132) de la placa superior (13) que son equidistantes al agujero central (18) de la placa superior.

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde cada parte (131, 132) de la placa superior del flanche (4) comprende tres orificios (14) que reciben los pernos (15).

3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las bases de soporte (1) comprenden estructuras laterales (10) con orificios (11).

4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el

soporte (2) además se ajusta al husillo (3) mediante una tuerca intermedia superior (8) y una arandela (9) que se disponen en la cara inferior del soporte.

5. Un método para extraer una camisa de cilindro de motor que comprende: i) insertar un soporte (2) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), disponiendo las bases de soporte (1) una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13) formando un flanche móvil (4), atravesando los orificios (14, 16) de las 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 de un 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 de un 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), la cara superior del flanche móvil (4) estando 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.

6. El método de la reivindicación 5, en donde en el paso i) el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) se disponga de manera equidistante a las bases de soporte (1).

7. El método según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, en donde en el paso ii) 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.

8. El método según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde en el paso iv) 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.

9. Un método para insertar una camisa de cilindro de motor que comprende: i) insertar un soporte (2) en los orificios (5) de las bases de soporte (1), disponiendo las bases de soporte (1) una frente a la otra; ii) ensamblar la placa inferior (12) y la placa superior (13)

formando un 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 ensable 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 (22); vi) girar la tuerca intermedia inferior (19), desplazando el flanche (4) hacia abajo, insertando la camisa (22) en el cilindro del motor.

10. El método de la reivindicación 9, en donde en el paso i) el soporte (2) se ubica tal que el orificio (6) se disponga de manera equidistante a las bases de soporte (1).

11. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, en donde en el paso ii) 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.

12. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde en el paso v) 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.