



No. 11-168959- 00000-0000

Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

MODELO DE UTILIDAD

21. PEDIENTE No. _____

54. TÍTULO TENSOR DE CORREAS PARA UNIDADES DE BOMBEO MECÁNICO.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE ECOPETROL S.A.

DOMICILIO Bogotá, Colombia

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C., _____

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1

SOLICITUD DE:

☐

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **ECOPETROL S.A.**

Dirección: Carrera 13 No. 36-24 Piso 11,
Bogotá, Colombia.

Nacionalidad o Domicilio: Bogotá, Colombia.

Lugar de Constitución: Bogotá, Colombia.

Teléfono :

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN**

Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6

Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número 41.654.882 T.P. 20824
CSJ

4

**INVENTORES (ES)
(72)**

Nombre: **MANZANO, MANZANO, Rodrigo Alonso**

Dirección: Km. 7 vía Piedecuesta-Bucaramanga, Piedecuesta, Santander

Nacionalidad o Domicilio: Colombianos

5 Titulo (54) **TENSOR DE CORREAS PARA UNIDADES DE BOMBEO MECÁNICO.**

6 Clasificación Internacional (51) _____

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:

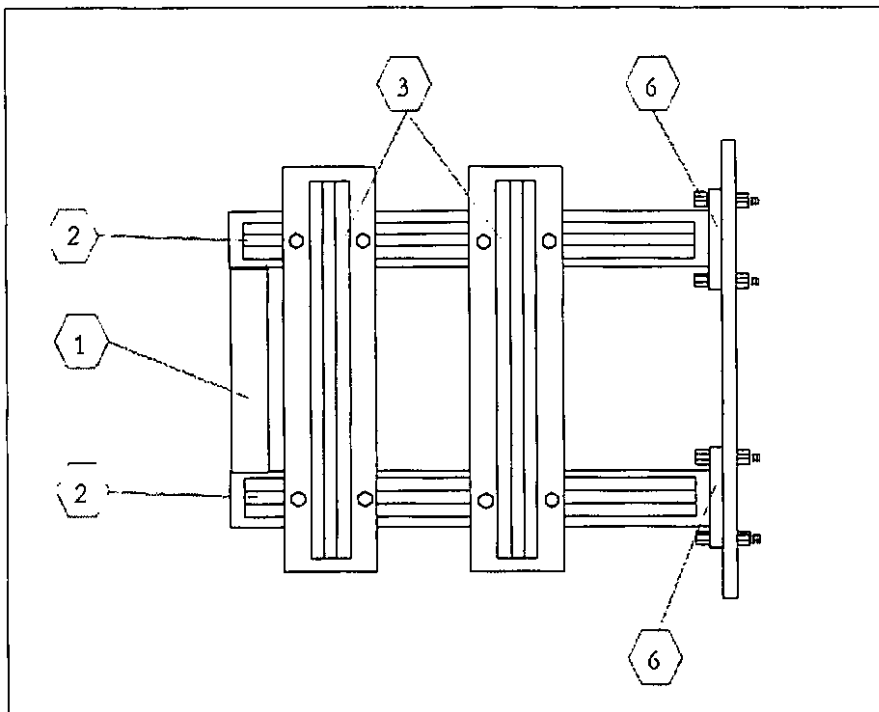
6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ otros ☐ Cual _____

9 Comprobante de pago No. 11-102414 // 11-105013 // 11-105015 // 11-87410

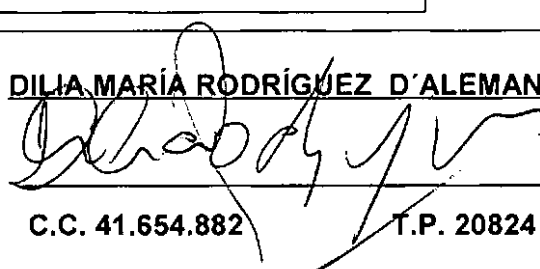
Fecha 19 de octubre de 2011 // 26 de octubre de 2011

- ☐ 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 la reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite 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 acredite 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 12 X 12 .
- ☐ 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.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

As. P-3015

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

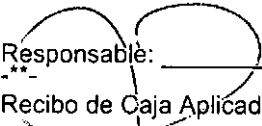
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 102414
		Bogotá D.C., Octubre 19 de 2011 - 16:52:33

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427150172	19/10/2011	66.460.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-04	PRESENTACION DE OBSERVACIONES A SOLICITUDES	12 MARCAS Y LEMAS COMERCIALES
			304.000.00 304.000.00
			\$304.000.00
=====			

SON: **TRESCIENTOS CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-168959- -00000-0000
Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

000002

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 105013

Bogotá D.C., Octubre 26 de 2011 - 16:37:02

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427159961	26/10/2011	51.250.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	15.000.00	15.000.00
				\$15.000.00

SON: **QUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-168959-00000-0000

Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

000003

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Octubre 26 de 2011 - 16:37:14

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 105015

Bogotá D.C., Octubre 26 de 2011 - 16:37:02

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427159961	26/10/2011	51.250.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	15.000.00	15.000.00
				\$15.000.00

SON: **QUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Gaja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-168959- -00000-0000

Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

000004

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Octubre 26 de 2011 - 16:37:14

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0087410

Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2011 - 16:44:52

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325037926	07/09/2011	51.575.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00
			=====	

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-168959- -00000-0000

Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

000005

P 3015

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 7 de 2011 - 16:45:19

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sistema para mantener la tensión de las correas de los motores en unidades de bombeo mecánico, basado en la posibilidad de pivote del lado anclado al cuerpo de la estructura vertical de las unidades de bombeo, para acercar o alejar los centros de las poleas conducida y conductora. La facilidad de movimiento y de aseguramiento estructural se da por medio de la colocación de un sistema de tensores compuestos por tornillos dobles, que entran y salen del cuerpo de un tambor roscado para alargar o acortar su longitud y el aseguramiento se hace mediante la colocación de contratuercas, que solidarizan los tornillos y convierten el sistema en una estructura rígida

. 000006

TENSOR DE CORREAS PARA UNIDADES DE BOMBEO MECÁNICO

SECTOR TECNOLÓGICO

Esta solución está enfocada hacia la mejora operacional y de mantenimiento del sistema de transmisión de potencia de las unidades de bombeo mecánico, facilitando las actividades mediante la ejecución rápida, sencilla y minimizando los riesgos inherentes al retensionado y/o cambio de correas.

La solución consistió en el rediseño de la mesa del motor, aprovechando la posibilidad de pivote del lado anclado al cuerpo de la estructura vertical de las unidades de bombeo, para acercar o alejar los centros de las poleas conducida y conductora. La facilidad de movimiento y de aseguramiento estructural se da por medio de la colocación de un sistema de tensores compuestos por tornillos dobles, que entran y salen del cuerpo de un tambor roscado para alargar o acortar su longitud y el aseguramiento se hace mediante la colocación de contratueras, que solidarizan los tornillos y convierten el sistema en una estructura rígida.

ESTADO DEL ARTE

Los desarrollos detectados en el mercado consisten en sistemas completos adicionales colocados sobre la estructura de cualquier equipo que posea accionamiento usando motores eléctricos y transmisión por correas, que se suman a lo existente y harían lo mismo que se propone, pero de manera independiente y adicional a la mesa del motor.

Los desarrollos encontrados son sistemas con restricción de movimiento, debido a que son sistemas limitados por el diseño y por ser adicionales a lo existente, lo cual adiciona peso y cargas adicionales, que entre más grande es el equipo por consiguiente el motor mayores son estas.

Entre los documentos del estado del arte, encontramos la patente de Estados Unidos No US1960506 el cual reivindica un arreglo de potencia, en el cual el motor tiene un soporte que está conectado a una base por un punto con capacidad de pivote. Este soporte permite variar la distancia entre el eje primario del motor y secundario de la polea. El motor incluye una porción fija ajustable, conectada con dicho marco, la cual permite efectuar una variación de la distancia entre el eje del motor y el eje secundario. El propósito de este marco es poder mantener tensada la correa que conecta los dos ejes y facilitar el proceso de mantenimiento.

Así mismo encontramos la patente GB732202, la cual presenta un mecanismo de reducción de correa compacto, donde la polea principal es impulsada por correas montadas en un sistema de poleas gemelas, movidas desde un motor eléctrico. En este arreglo, el motor tiene una superficie de soporte, que esta pivoteada de forma que las tres correas sean tensionadas conjuntamente por el peso del motor, a través de un resorte ajustable.

. 000007

Por último tenemos la patente de Estados Unidos No. US6935216 que reivindica un dispositivo para tensión de correas, de forma que la correa que pasa a través de la polea es ajustada a una tensión predeterminada. El dispositivo incluye una varilla acoplada a la polea, una tuerca alargada acoplada que se mueve a lo largo de la varilla y un resorte que ejerce una fuerza reactiva en contra de la tuerca cuando se mueve. El dispositivo incluye un espaciador, el cual soporta la tuerca y limita su avance. Este equipo permite, de forma precisa, tensionar la correa y reduce la necesidad de trabajar con el sistema de correa – polea. En este caso, el motor está montado en una base que pivota. El dispositivo de tensión de correas incluye una varilla roscada, localizada en un punto de anclaje y una tuerca de ajuste que establece la distancia que la varilla roscada puede moverse. El movimiento en el punto de anclaje hace que la base del motor gire, para realizar el ajuste de las correas.

En vista de lo anterior, aún existe la necesidad de una sistema que permita ajustar la tensión de las correas de unidades de bombeo mecánico que ofrezcan facilidad de acople a diferentes unidades de bombeo, facilidad de uso y bajo costo al tiempo que garantizan precisión al momento de ajustar la tensión de las correas.

La presente invención consiste en un rediseño de la parte estructural de la mesa del motor en la cual se ubica el motor eléctrico de accionamiento de las unidades de bombeo mecánico, mediante la adaptación de elementos y mecanismos sencillos a la misma mesa que traen los equipos, para mejorar la operatividad, funcionalidad y mantenibilidad del sistema de transmisión de movimiento (poleas y correas).

El sistema propuesto permite mayor movimiento respectivo entre poleas, dando mayor rango de operación y de uso de los mismos elementos, ya que la restricción estaría dada por la capacidad de desplazamiento de los tornillos tensores / posicionadores. Y adicionalmente, dado que cada uno de los tornillos tensores / posicionadores es independiente, mediante la variación de las alturas de cada tensor, el sistema puede eliminar defectos de desviación de construcción o montaje reflejados respecto al plano vertical en las poleas sin necesidad de calzas en las patas del motor para mejorar la alineación.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En la figura No. 1, se tiene la vista superior de la mesa del motor (1), con las guías longitudinales (2) y transversales (3). En esta vista se puede observar el anclaje original de la mesa del motor a la estructura de la caja reductora o al chasis de la unidad (6).

En la figura No. 2, se tiene la vista superior con el montaje del motor eléctrico de Accionamiento del Equipo (4), y en el cual se esquematiza el anclaje del motor a las guías transversales.

En la Figura No. 3. Se tiene una vista lateral de la mesa del motor eléctrico (4) esquematizando los dos sistemas originales de apoyo o anclaje (5) y placa (6) que van

- 000008

solidarios para sostenimiento y rigidez estructural. Y se pueden observar las placas de anclaje originales de la mesa del motor (6).

En la Figura No. 4. Se tiene una vista lateral de la mesa del motor (1), con un esquema de la manera como queda montado el motor eléctrico (4) sobre las guías transversales (3).

En la figura No. 5, se esquematiza la concepción inicial de la idea, en donde vemos que el movimiento de la mesa del motor (1), al hacerla pivotar en el extremo del soporte estructural de la caja reductora de la unidad de Bombeo, estaría restringido por la estructura de soporte de la caja reductora y el patín de la unidad.

En la figura No. 6, se esquematiza la mesa del motor (1), acorde con la concepción inicial de la idea, allí vemos la rotación de la mesa del motor en su pivote, en donde teóricamente la restricción de movimiento estaría dada por la estructura y por la base o patín de la unidad de bombeo.

En las figuras No. 7 y No. 8, se esquematizan los movimientos de la mesa del motor (1), mediante el giro en un sentido o al contrario del volante del cuerpo del tensor (20).

En la figura No. 9, se muestra una vista frontal de la mesa del motor, con el esquema de montaje de los dos tornillos tensores (14), y el esquema de montaje del mismo motor en el equipo (4)

En la figura No. 10, se esquematiza el movimiento rotacional de la mesa del motor.

La figura No. 11, corresponde a la vista superior de la mesa del motor (1) con los bujes de anclaje de la mesa (7), colocados en su posición a cambio de los apoyos originales de la mesa del motor (5).

La figura No. 12, muestra una vista lateral de la mesa del motor (1), con los dos bujes de anclaje (7) colocados y alineados.

En la figura No. 13, se muestra la placa de anclaje de la mesa del motor (8) con el buje principal (9) y el eje soporte principal (10).

La figura No. 14, muestra el eje soporte principal (10), construido como elemento con cabeza hexagonal en un extremo y rosca para aseguramiento mediante tuerca (11) y además posee un orificio pasante para colocación de chaveta de seguridad del conjunto (12).

En la figura No. 15, se muestra el plano del tensor (14), con las platinas de montaje ubicadas en los extremos de los tornillos (21) y que lo anclan a la mesa del motor en la parte superior y a la estructura o patín en la parte inferior.

En la figura No. 16, se puede observar el despiece del tensor (14) sin las platinas de anclaje (21).

En la figura No. 17, se puede observar el diseño del cuerpo del tensor (19) con el volante acoplado (20) y las tuercas de los tornillos tensores (16) y (17) derecho e izquierdo respectivamente.

En la figura No. 18, se pueden observar los tornillos del tensor (14).

En la figura No. 19, se muestra el diseño de las placas de anclaje (21) con todos sus componentes, como son los bujes (22), el eje de la placa de anclaje (23), con su tuerca (24) y chaveta (25).

En la figura No. 20, se puede observar una vista superior de la placa de anclaje (21), bujes (22) y el eje (23) de la placa de anclaje del tornillo tensor (21), con su tuerca (24) y chaveta (25).

En la figura No. 21, se observa una vista frontal de los elementos de la placa de anclaje (21).

En la figura No. 22, se tiene una vista lateral de la placa de anclaje del tornillo tensor (21), en la cual se puede ver en detalle la colocación de los bujes (22) y los tornillos de montaje (26).

En la figura No. 23, se puede ver el diseño del eje de la placa de anclaje (23), con su tuerca (24) y chaveta (25).

En la figura No. 24, se esquematiza la propuesta de modificación de la mesa del motor (1), cuando queda ubicada dentro de la estructura y se ancla con apoyos verticales al patín (5).

En la figura No. 25, se esquematiza el montaje de la mesa del motor (1), en ciertos tipos de unidades de bombeo, cuando el montaje queda fuera de la estructura y se ancla con apoyos en ángulo al patín (5).

En la figura No. 26, se puede observar el plano de la mesa del motor (1), con sus bujes de anclaje (9) y la ubicación de las guías longitudinales (2) para el motor eléctrico.

En la figura 27 se puede observar de manera general la propuesta ya aplicada a un tipo de unidad de bombeo.

En la figura 28 se puede observar en vista frontal la mesa (1) con sus tensores (14)

En la figura 29 se puede detallar el tensor ya en operación.

En la figura 30 se puede detallar la placa de anclaje y el sistema de montaje del extremo del tornillo del tensor, conjunto ya en operación.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVENCION

La presente invención rediseña la mesa de los motores eléctricos estándar de las Unidades de Bombeo Mecánico usadas en las labores de extracción de crudo, utilizando los mismos componentes principales que tienen los equipos, para hacer que la mesa del motor pivote y genere la posibilidad de un movimiento de rotación del conjunto para lograr acercamiento o alejamiento entre la polea conductora del motor y la conducida de la caja reductora, con lo cual se podría lograr destensionamiento y liberación de las correas o tensionamiento al punto óptimo de trabajo de los conjuntos poleas - correas; y el cambio de los soportes por tornillos dobles que actúan como posicionadores, tensores y anclajes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Como se puede observar en las figuras 1 a 4, se detalla la forma de construcción de la mesa del motor (1), la cual es una estructura construida con perfiles el "L" y el tamaño va acorde con el tamaño y tipo de unidad de bombeo en la que va montada. La mesa del motor (1) posee guías longitudinales (2) y transversales (3), que permiten el desplazamiento y ubicación del motor en el plano horizontal. Las guías transversales son los soportes directos del motor y sobre ellas es que el motor se puede desplazar en sentido transversal respecto al equipo, las guías longitudinales permiten el desplazamiento del conjunto motor y guías transversales en el sentido longitudinal del equipo.

En las unidades de bombeo mecánico, el accionamiento se da por intermedio de motores eléctricos (4) o reciprocantes y transmisión por correas. Cuando se usan motores eléctricos, estos van montados en una mesa sencilla (1), que consiste en guías longitudinales (2) y transversales (3) montadas en una estructura. Los motores reciprocantes llevan una estructura más robusta y más grande que los motores eléctricos, por el peso y tamaño de los equipos, pero el sistema de montaje es similar.

El motor eléctrico (4) posee una polea, denominada conductora, y por medio de correas se conecta la polea conducida, montada en la caja reductora de la unidad de bombeo y es por intermedio de la cual se recibe la potencia y se genera el movimiento del equipo.

La función de la mesa del motor (1) es soportar y mantener posicionado el motor eléctrico (4), para que este, una vez se haya hecho la alineación relativa entre las poleas conductora y conducida, y se haya dado la tensión adecuada a las correas de transmisión, se mantenga en posición y se de la transmisión óptima de potencia al equipo con las menores pérdidas de energía.

Al observar la operación del equipo se noto que se podía rediseñar la mesa del motor, para tener que hacer menos trabajo a la hora de tensar o cambiar las correas de transmisión de potencia. Adicionalmente se encontró que se podría dar la tensión

optima fácilmente a las correas, alargando la vida útil de las mismas y disminuyendo los daños de los canales de las poleas por deslizamientos relativos con las correas.

El objetivo de la presente invención es pivotar la mesa del motor mediante la colocación de un sistema tipo bisagras con bujes y un eje, eliminando los anclajes fijos y reemplazándolos por tensores que fuesen posicionadores a la vez. Al montar sistema a los equipos el motor se puede mantener fijo en una única posición inicial, lo que logra que las poleas se acerquen o alejen entre sí mediante mecanismos y movimientos sencillos de los tensores posicionadores.

Al notar la posibilidad de movimiento de la mesa del motor (1), se rediseñaron los soportes de anclaje cambiándolos por tensores de doble tornillo de rosca cuadrada (14). La concepción del uso de doble tornillo (15) y (17) fue la de que con un mínimo giro del cuerpo del tensor (19) se tuviese el doble del desplazamiento, para facilitar el posicionamiento de manera rápida de la mesa del motor (1). Al hacer pruebas y con el piloto realizado, se encontró que con pocas rotaciones del cuerpo, se lograba tener desplazamiento considerable de los tornillos, confirmando lo planteado en el rediseño

En la figura No. 7, se puede observar que al girar el cuerpo del tensor (19) en un sentido, este desplaza los tornillos hacia afuera, sacándolos (15) y (17), abriéndose y aumentando la longitud. Con esto la mesa del motor (1) se levantaría liberando la tensión de las correas por acercamiento entre centros de las poleas conducida y conductora, del motor y la caja reductora respectivamente.

En la figura No. 8 se puede observar que al girar el cuerpo del tensor (19) en sentido contrario, este desplaza los tornillos hacia adentro (15) y (17), cerrándose y disminuyendo la longitud. Con esto la mesa del motor (1) se bajaría tensionando las correas por alejamiento entre centros de las poleas y/o alejamiento del motor.

Como se puede observar en la figura No. 10, se esquematiza el movimiento rotacional de la mesa del motor (1) en conjunto con lo que haya montado en ella.

Elementos para pivote del conjunto:

En la vista superior, Figura No. 11, se puede observar la mesa del motor (1) con los bujes de anclaje (7) montados. Estos bujes son elementos solidarios a la mesa del motor (1) y tienen la función de sostenerla y permitir la rotación del conjunto. Estos elementos se construyen de manera similar y de iguales dimensiones de longitud y diámetros interno y externo. En su construcción, el diámetro interior debe ser igual al diámetro del buje de soporte principal (9) que va sobre la placa de anclaje de la mesa (8). Cada buje se construye en acero de alta resistencia y se coloca alineado y centrado para que reciba al eje soporte principal.

En la vista lateral Figura No. 12, se puede observar la mesa del motor (1) con los bujes de anclaje (7) y la placa de anclaje a la estructura general (8). En la figura No. 13, se puede observar la platina de anclaje de la mesa del motor (1) con el buje de anclaje de la mesa (7) y el eje de soporte principal (10). El eje de soporte principal (10) es el elemento que une la mesa del motor (1) por medio de los bujes de anclaje (7) y la placa

de anclaje (8) a través del buje de soporte principal (9); y a su vez es el elemento que sirve como pivote para rotación del conjunto en sentido vertical.

La placa de anclaje (8) mostrada en la figura No. 13, está construida en acero estructural y el calibre depende de la aplicación y tamaño del equipo. Esta platina lleva 4 o 6 orificios para montaje en la estructura de la unidad de bombeo, y la cantidad depende del tipo y tamaño del equipo en el cual se va a colocar

El buje de anclaje de la mesa (7) mostrado en la figura No. 13, es un elemento construido en acero de alta resistencia, cuyo diámetro interior es igual al diámetro interior de los dos bujes de la mesa del motor y corresponde también al diámetro exterior del eje pasador. La longitud del buje principal corresponde exactamente al espacio dejado entre los bujes de anclaje de la mesa (7). Este buje principal va alineado y centrado en la placa de anclaje de la mesa (8) y su montaje se hace a través de soldadura eléctrica.

El eje soporte principal de la Figura No. 14, es un elemento liso con excepción de la parte roscada en un extremo y de la cabeza hexagonal. El diámetro exterior predominante corresponde a los diámetros interiores de los bujes de la mesa del motor y del buje de la platina principal. Este elemento posee una tuerca (11) para ajuste y además posee una perforación transversal para colocación de una chaveta (12) para seguridad del conjunto.

El cambio de posición de la mesa del motor se hace mediante dos tensores (14) contruidos cada uno con dos tornillos de rosca cuadrada, uno de rosca derecha (15) y el otro de rosca izquierda (17). Estos tornillos están unidos mediante un cuerpo (19) roscado en su interior que los aloja en cada extremo. A su vez el cuerpo (19) posee un volante (20) para facilitar el accionamiento y disminuir la fuerza a aplicar al operar el tensor (14).

El funcionamiento se basa en que al girar el cuerpo del tensor, dependiendo del sentido en que se haga el movimiento, los tornillos tratan de enroscar (entrar) o de desenroscar (salir). El efecto de enroscar o desenroscar acorta o alarga el tamaño del tensor. Estos movimientos son los que se aprovechan al colocar los tensores (14) como soportes de la mesa del motor pivotada, ya que al desenroscar y alargar el tamaño del tensor hacen que la mesa del motor suba y al enroscar disminuyendo el tamaño del tensor hacen que la mesa del motor baje.

Otro componente del tensor, son las tuercas de aseguramiento (16) y (17) correspondiente a cada tipo de tornillo, las cuales van ubicadas en cada tornillo, y son las que hacen la función de inmovilización entre cada uno de los tornillos y el cuerpo del tensor (19), como se observa en la figura No. 15 y No. 16.

El cuerpo del tensor (19) se fabrica en acero de alta resistencia, el tamaño puede variar acorde con el tipo y tamaño del equipo en el cual van instalados. Para fabricación, las roscas interiores son de rosca cuadrada izquierda y de rosca cuadrada derecha. Estas roscas deben ser coincidentes con las roscas de los dos tornillos. En la figura No. 17, se muestra el cuerpo del tensor con su volante (20) y las dos tuercas de aseguramiento

(16) y (18) para los dos tornillos uno de rosca derecha (15) y el otro de rosca izquierda (18) respectivamente.

En la Figura No. 18, se pueden observar el tornillo de rosca derecha (15), y el tornillo de rosca izquierda (17). El tamaño definido para los tornillos esta determinado en su longitud, por la aplicación en la cual va a usarse, el diámetro que se ha encontrado por diseño es de 2-1/2" (63.5 mm), el paso de la rosca se tiene establecida para este tipo de roscas como 1/5 del diámetro (12.7 mm) y la profundidad de la rosca se tiene definida como 1/2 del paso (6.35 mm). La nomenclatura para la rosca sería M63.5X12.7LH para la rosca izquierda y M63.5X12.7 para la rosca derecha. A cada uno de los tornillos se le solidariza un buje de igual longitud tamaño y diámetro, para montaje en las platinas de anclaje.

Las placas de anclaje de los tornillos (21) son elementos que como su nombre lo indican, amarran los tornillos de los tensores (14) a la mesa del motor (1) y al patín de la estructura del equipo. El conjunto sirve para sostenimiento de los elementos y se anclan a la parte de la estructura correspondiente, por medio de tornillos de montaje (26).

Las placas de anclaje de los tensores se diseñaron con bujes con el fin de que se permita el movimiento de los tensores sirviendo de puntos de rotación, para eliminar fuerzas dadas por el cambio de posición de la mesa del motor (1) cuando se accionen los tensores (14) a través del cuerpo del tensor (19). El movimiento relativo entre los tensores y la mesa del motor y la estructura no es mayor, y se tiene calculado que está entre 3 y 5 grados. En la Figura No. 19, Figura No. 20, Figura No. 21, Figura No. 22 y Figura No. 23, se pueden detallar los diseños y las partes de las Placas de anclaje de los tornillos del tensor (14).

Para construcción de la placa de anclaje de los tensores (21), se tiene que la placa base está hecha en acero de alta resistencia y su tamaño depende de la aplicación en la cual se va a usar. Esta placa lleva montados dos bujes (22) similares en longitud, tamaño y diámetro a los que se colocaron en los tornillos. La particularidad de montaje de los bujes (22) está en que el espaciamiento entre ambos es igual a la longitud del buje montado en los tornillos. Las placas de anclajes (21) no vienen perforadas de tal manera que restringen la colocación en la estructura, sino que se definió que fuesen ranuradas, con el fin de ampliar las posibilidades para colocación de los tornillos de montaje (26).

El elemento de sujección entre los bujes de los tornillos tensores (15) y (17) y las platinas de anclaje (21) es un eje (23) de alta resistencia, cuyo diámetro externo, corresponde exactamente al diámetro interno de los bujes de la placa de anclaje (22) con una tolerancia para montaje. En la figura No. 23, se puede detallar el eje (23) al cual se le coloca una tuerca de sujección (24) y poseen un sistema de fijación dado por una perforación transversal para colocación de una chaveta (25).

La función de el eje (23) de la placa de anclaje (21) es permitir el movimiento relativo entre los bujes de la placa (22) que estarían fijos y el buje de los tornillos (15) y (17), que serían los que tendrían movimiento al operar el tensor.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de tensor de correas para unidades de bombeo mecánico impulsadas por motores eléctricos, caracterizado porque comprende una mesa del motor (1) que posee guías longitudinales (2) y transversales (3), soportes de anclaje del tipo tensores de doble tornillo de rosca cuadrada (14) un tensor (19) el cual desplaza los (15) y (17), abriéndose y aumentando la longitud.
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, el cual comprende además bujes de anclaje (7) montados y un buje de soporte principal (9) que va sobre la placa de anclaje de la mesa (8).
3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, el cual comprende además un eje soporte principal, el cual es un elemento liso con excepción de la parte roscada en un extremo y de la cabeza hexagonal.
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el eje de soporte principal posee una tuerca (11) para ajuste y además posee una perforación transversal para colocación de una chaveta (12) para seguridad del conjunto.
5. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los tensores (14) están contruidos cada uno con dos tornillos de rosca cuadrada, uno de rosca derecha (15) y el otro de rosca izquierda (17) los cuales están unidos mediante un cuerpo (19) roscado en su interior que los aloja en cada extremo.
6. Sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el cuerpo (19) posee un volante (20) para facilitar el accionamiento y disminuir la fuerza a aplicar al operar el tensor (14).
7. Sistema de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, en donde el tensor (14) comprende además tuercas de aseguramiento (16) y (18), las cuales van ubicadas en cada tornillo (15, 17).
8. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, el cual comprende placas de anclaje de los tornillos (21) unidas a la parte de la estructura correspondiente, por medio de tornillos de montaje (26).
9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde las placas de anclaje de los tornillos (21) llevan montados dos bujes (22) y tornillos de montaje (26).
10. Sistema de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7, en donde el elemento de sujeción entre los bujes de los tornillos tensores (15) y (17) y las platinas de anclaje (21) es un eje (23) de alta resistencia al cual se le coloca una tuerca de sujeción (24) y posee un sistema de fijación dado por una perforación transversal para colocación de una chaveta (25).

- 000015

11.

FIGURAS

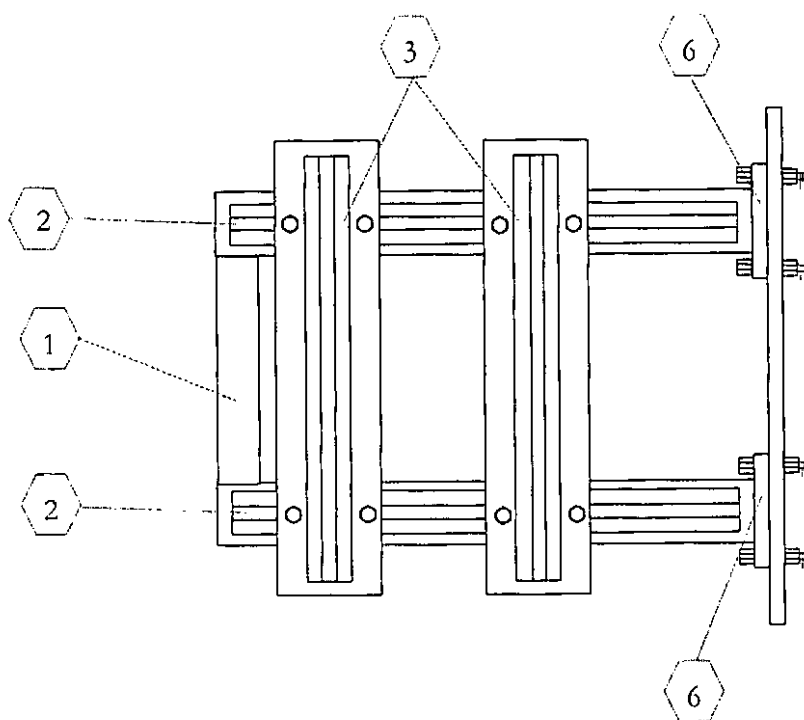


Figura No. 1 Vista superior de la mesa del motor eléctrico.

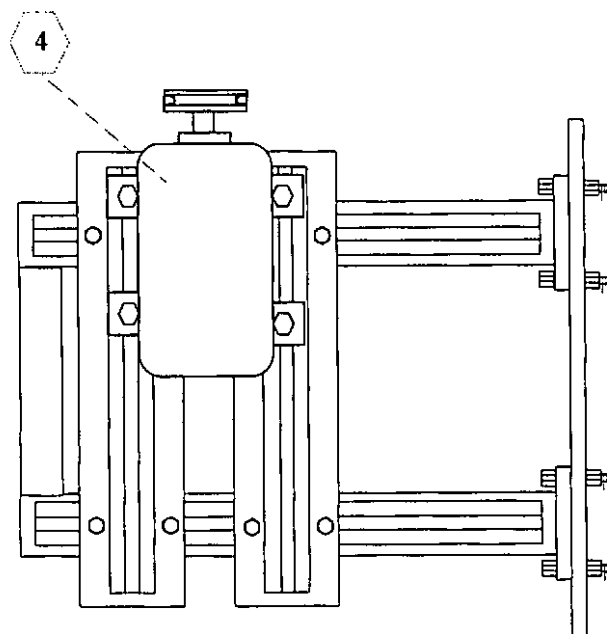


Figura No. 2, Vista superior de la mesa con el motor eléctrico montado.

000016

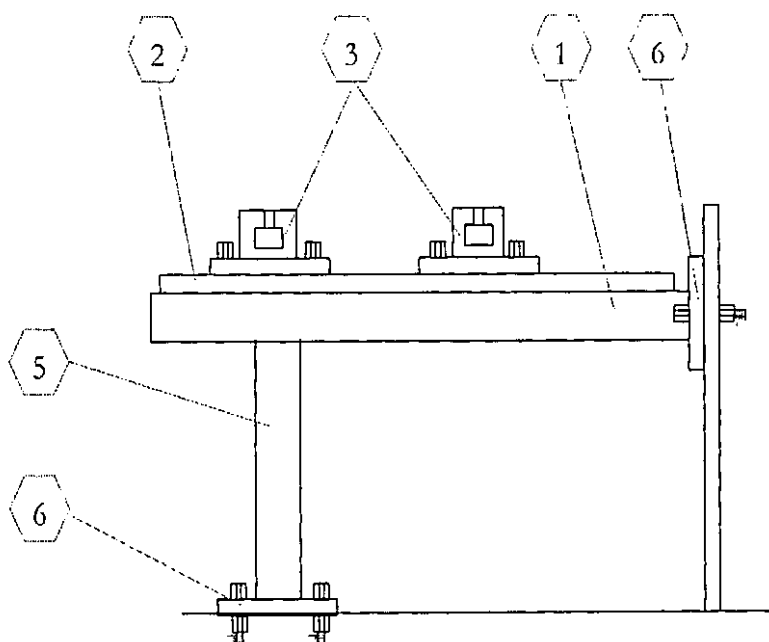


Figura No. 3, Vista lateral de la mesa del motor eléctrico esquematizando los dos sistemas originales de apoyo o anclaje.

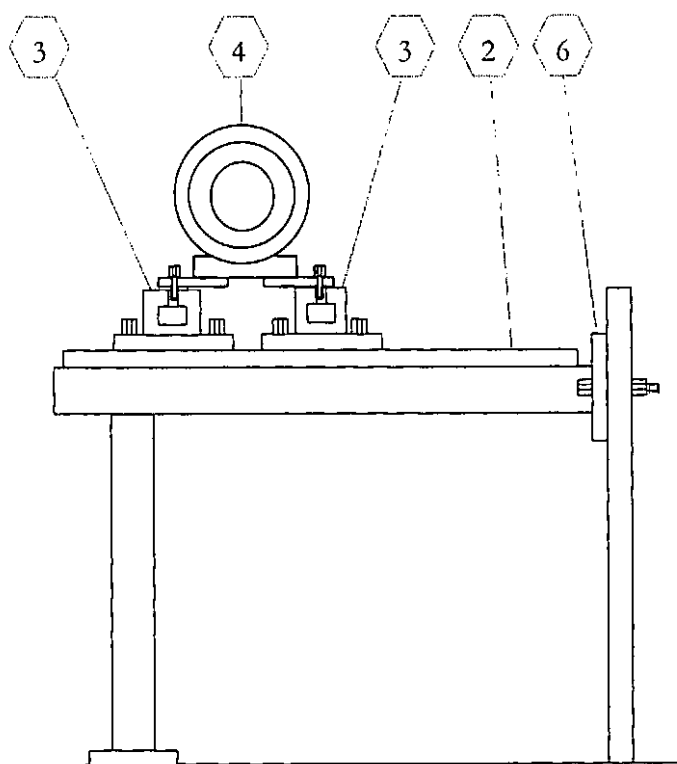


Figura No. 4, Vista lateral de la mesa del motor, con un esquema de la manera como queda montado el motor eléctrico.

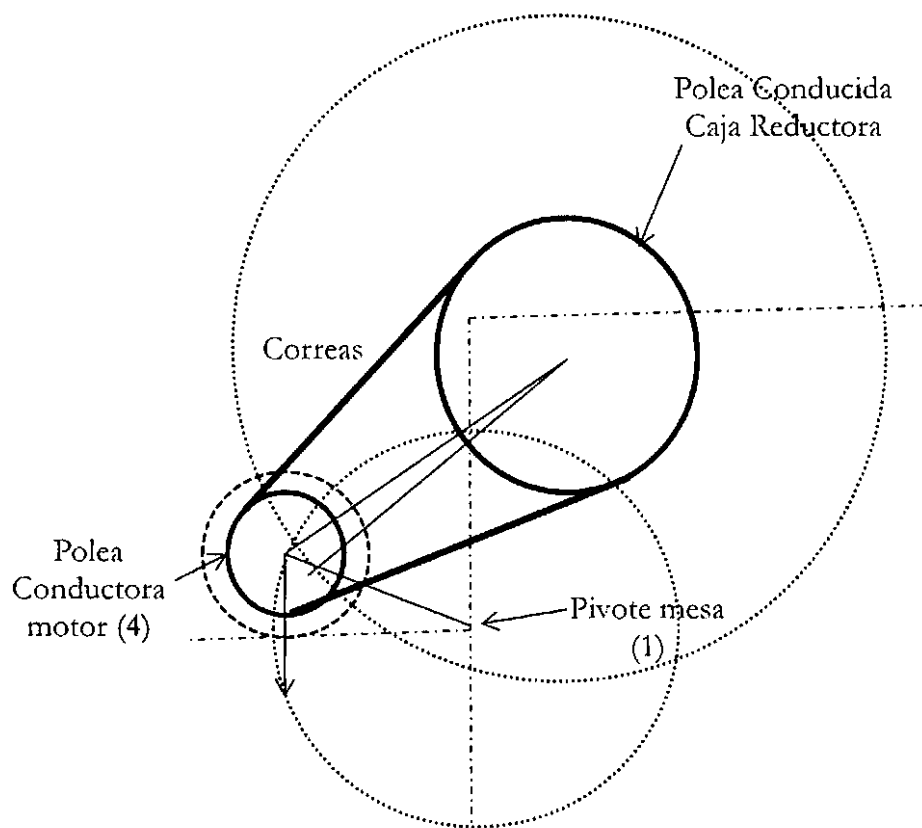


Figura No. 5, esquematización de la concepción inicial de la idea.

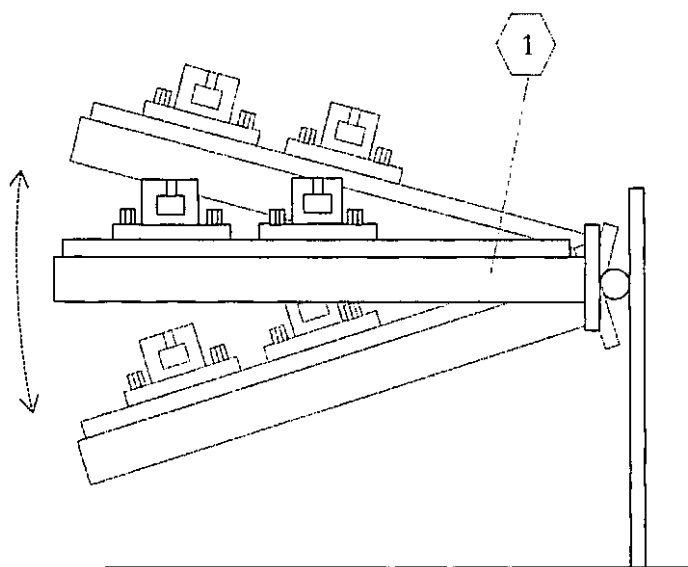


Figura No. 6, Esquema de concepción original de rotación de la mesa.

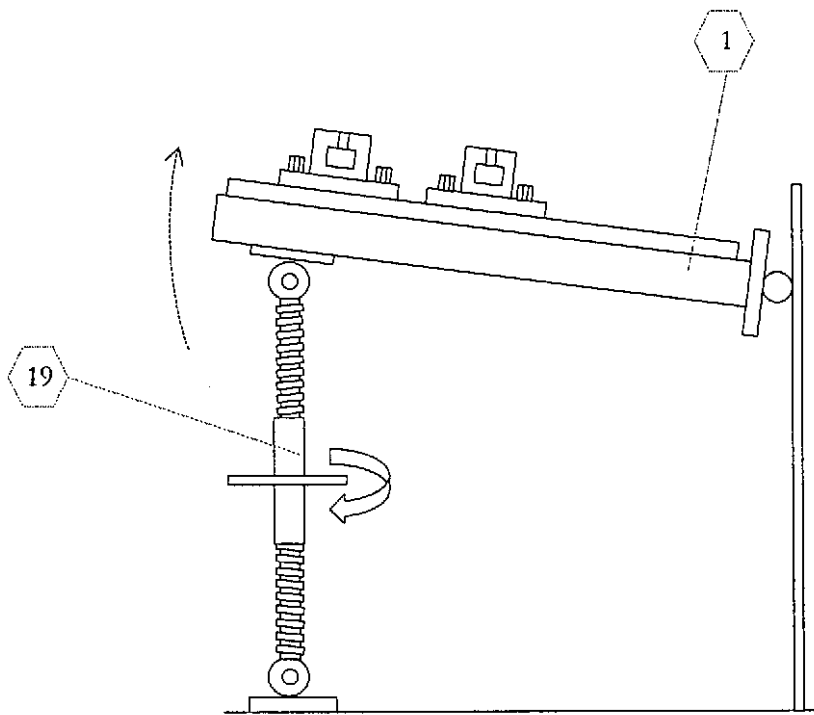


Figura No. 7. Rotación del cuerpo para alargamiento del tensor.

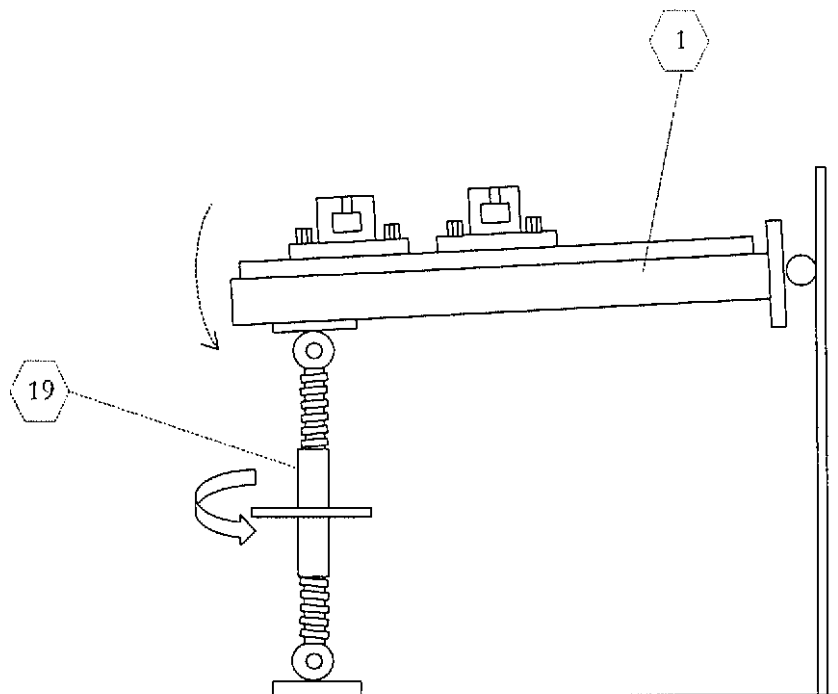


Figura No. 8. Rotación el cuerpo para acortamiento del tensor.

15

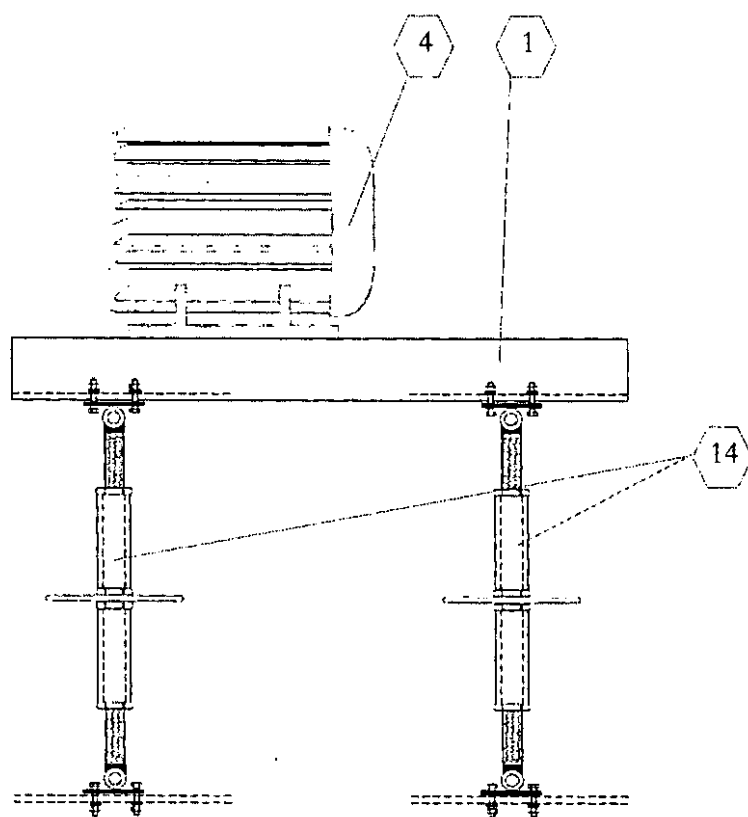


Figura No. 9, Vista frontal de la mesa del motor.

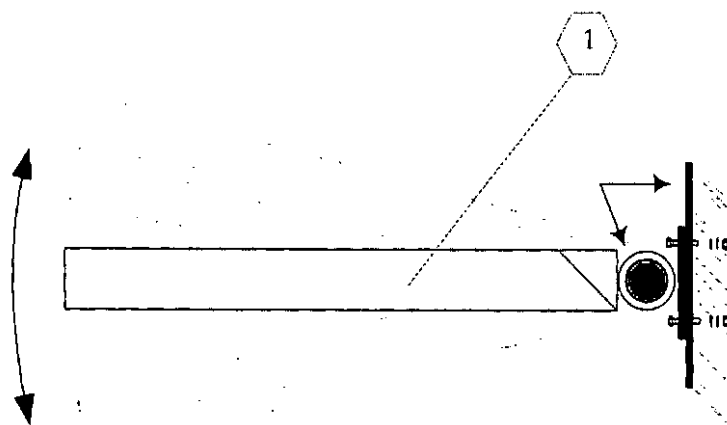


Figura No. 10, rotación de la mesa

000020

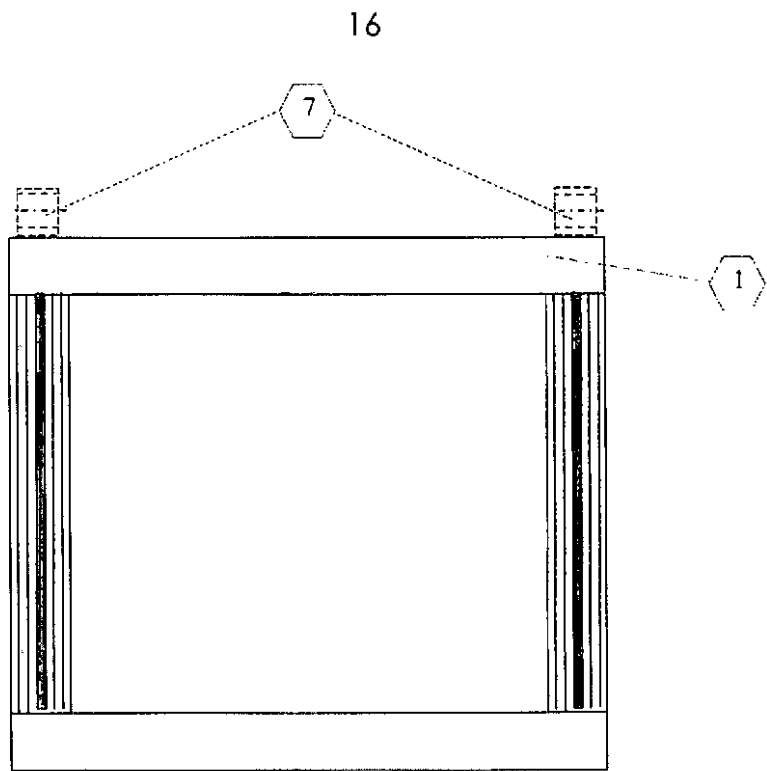


Figura No. 11. Vista superior de la mesa del motor con los bujes de anclaje montados.

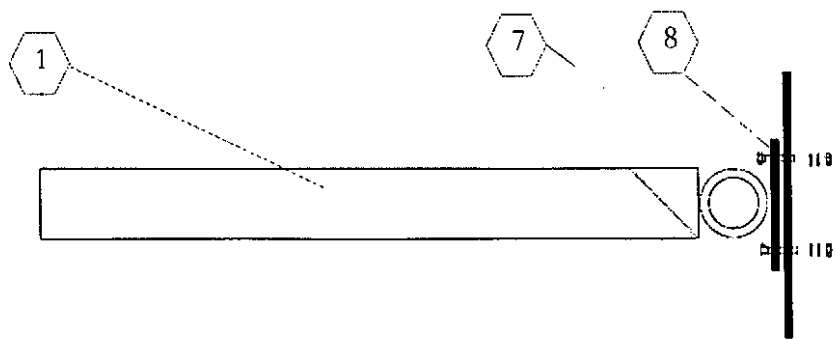


Figura No. 12. Vista lateral de la mesa del motor.

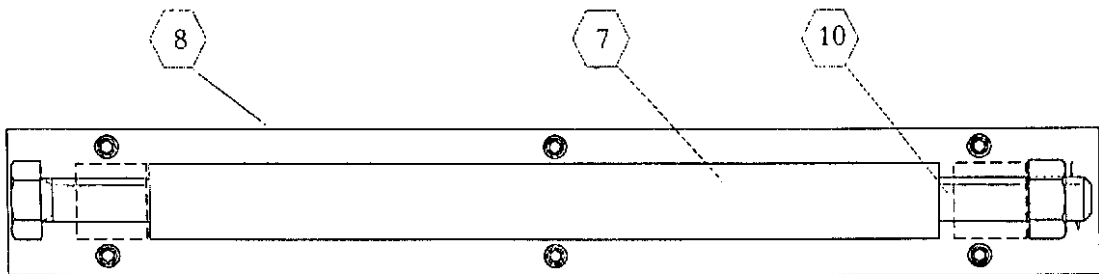


Figura No. 13. Placa de anclaje.

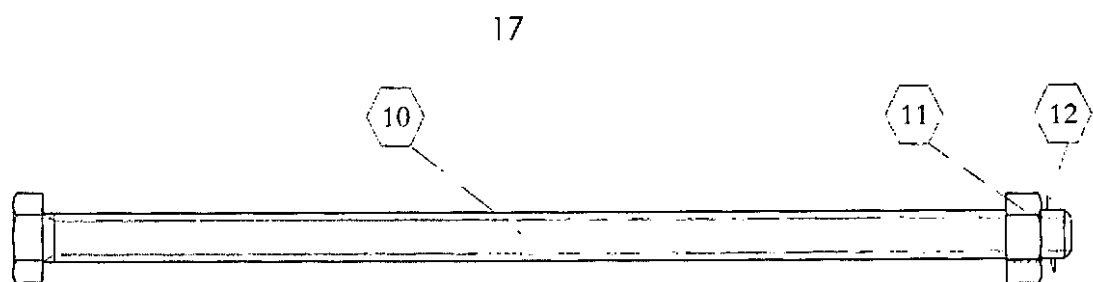


Figura No. 14. Eje soporte principal

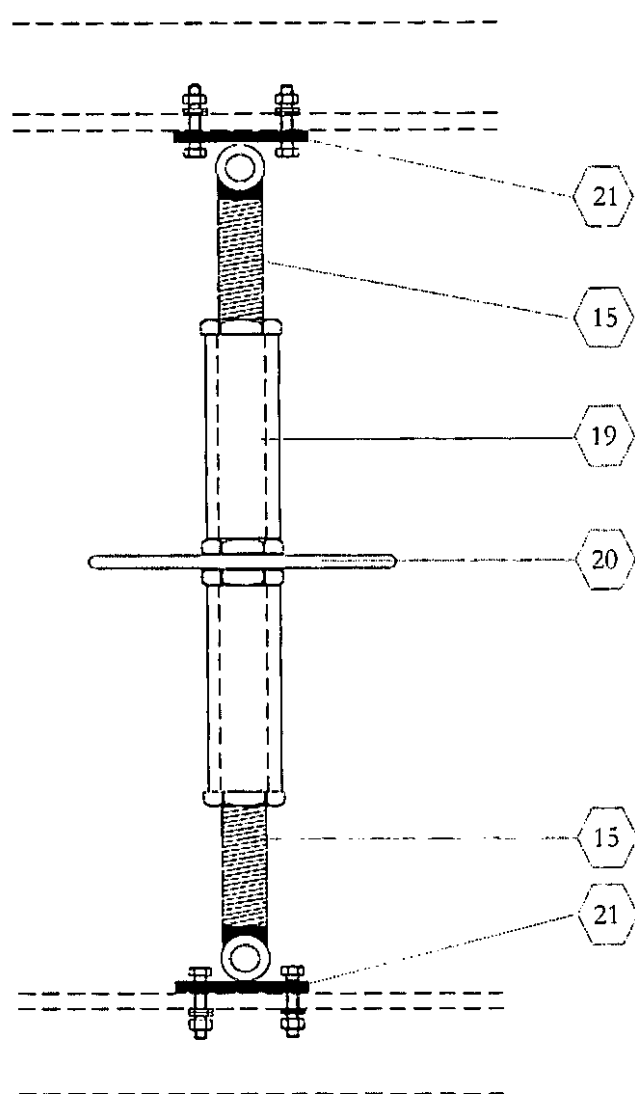


Figura No. 15. Plano del tensor.

. 000022

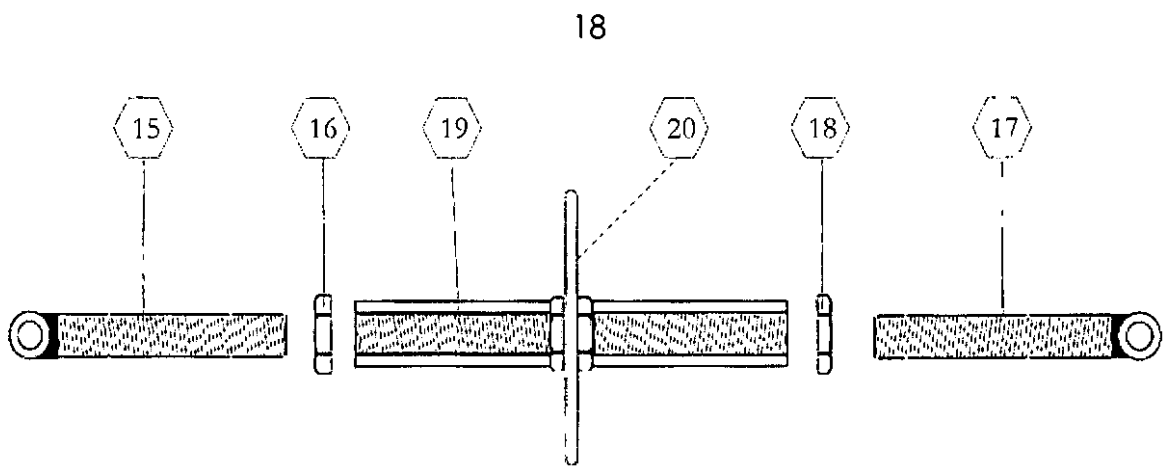


Figura No. 16. Despiece del tensor.

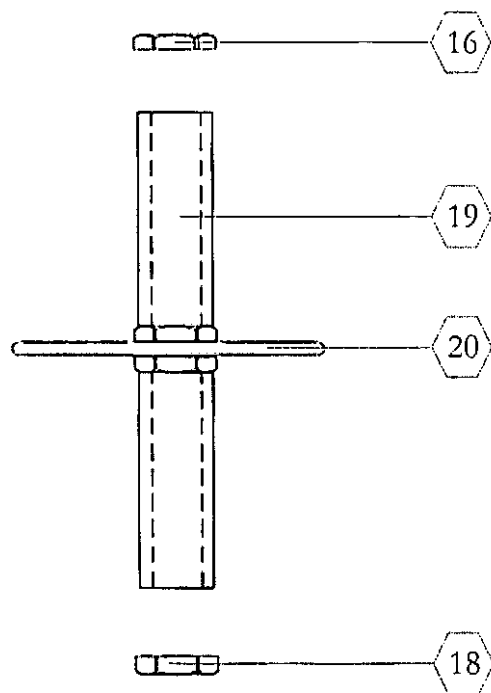


Figura No. 17. Cuerpo del tensor y tuercas de los tornillos.

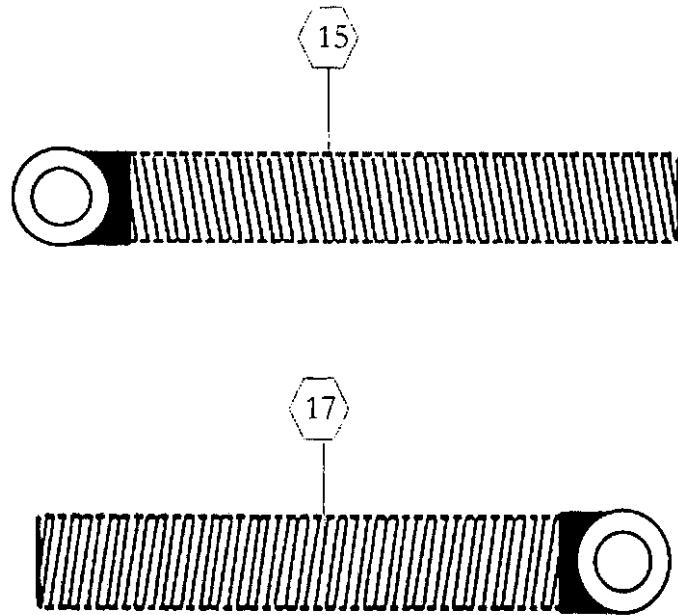


Figura No. 18. Tornillos del tensor.

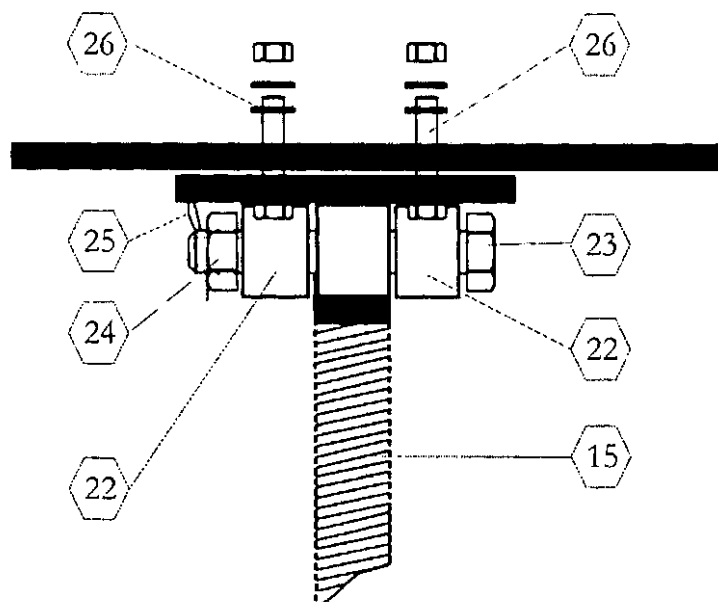


Figura No. 19. Diseño de las placas de anclaje.

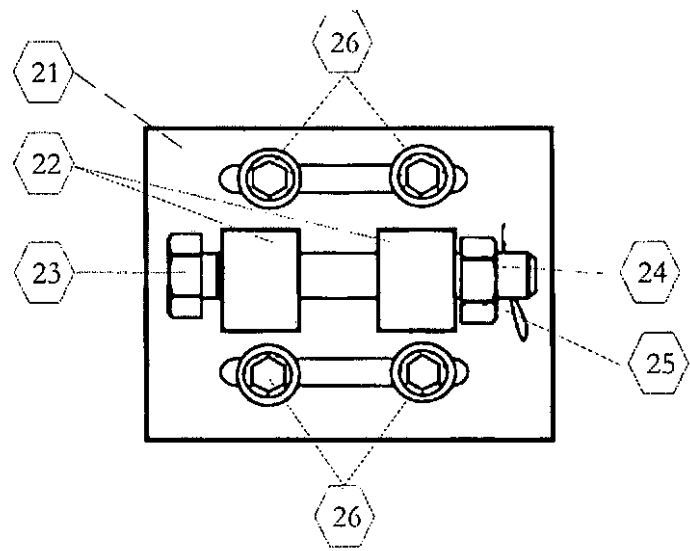


Figura No. 20. Vista superior de la placa de anclaje.

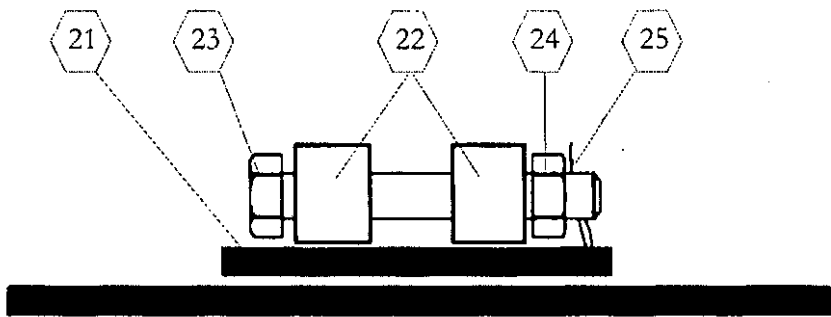


Figura No. 21. Vista frontal de la placa de anclaje del tensor.

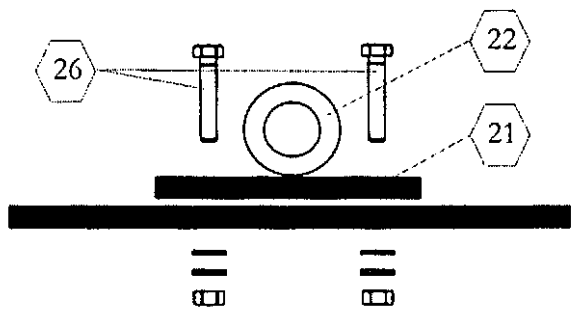


Figura No. 22. Vista lateral de la placa de anclaje del tensor.

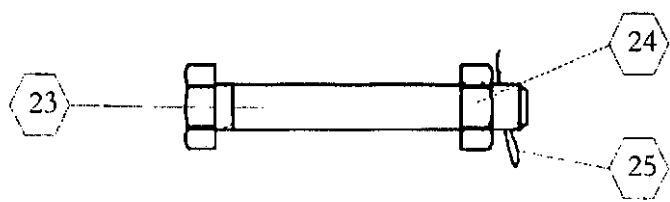


Figura No. 23. Diseño del eje de la placa de anclaje del tensor.

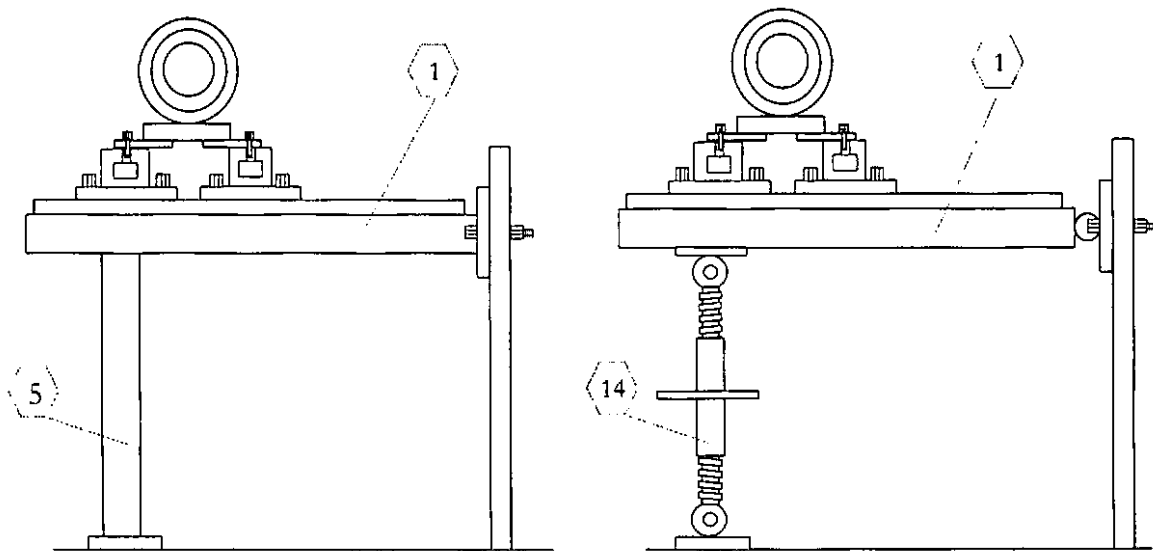


Figura No. 24. Propuesta para la mesa del motor ubicada dentro de la estructura.

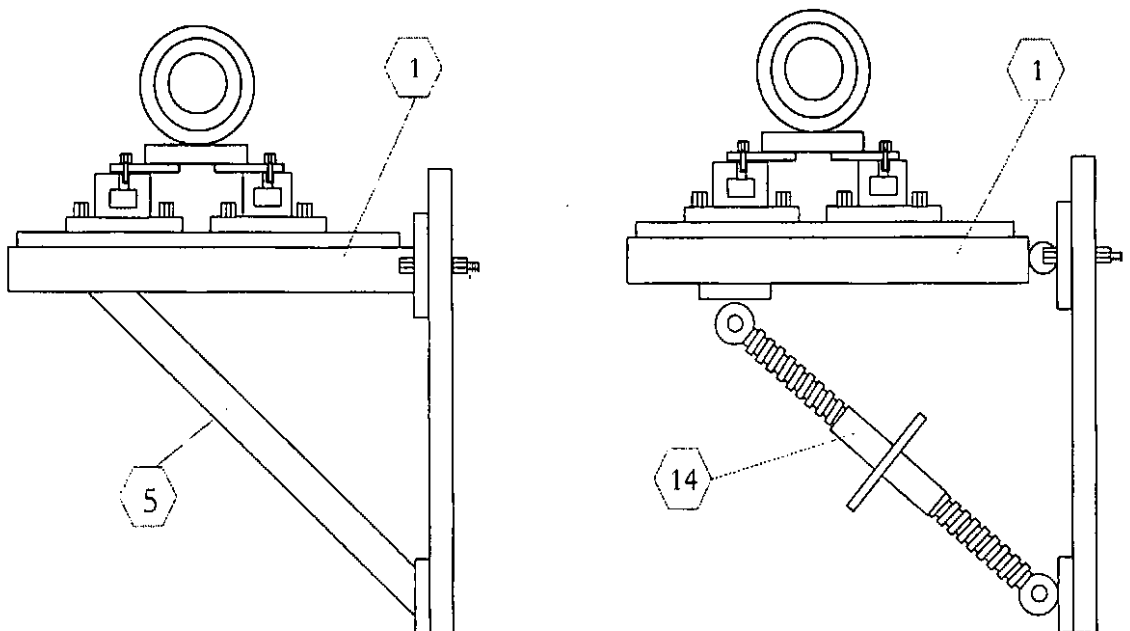


Figura No. 25. Propuesta para la mesa del motor ubicada fuera de la estructura.

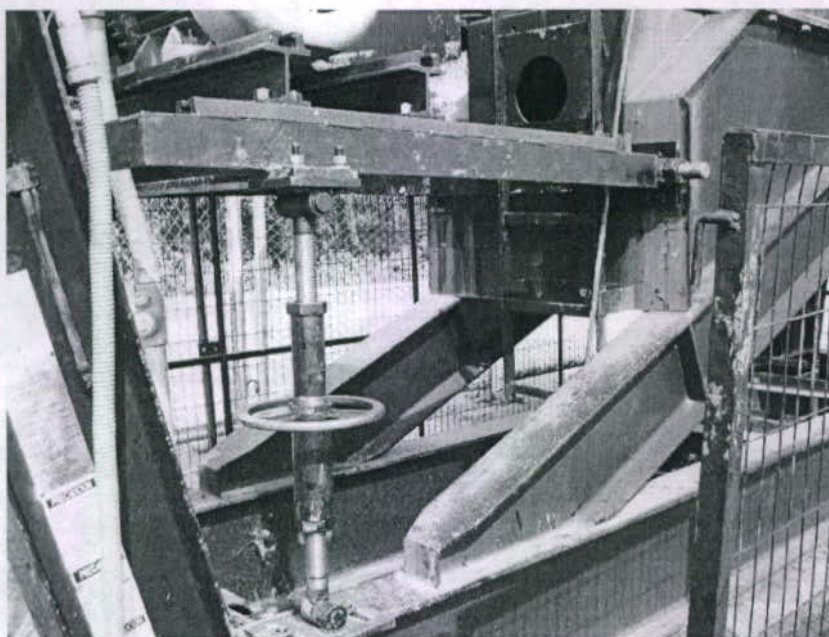


Figura 27, Mesa del motor rediseñada en una unidad de bombeo mecánico

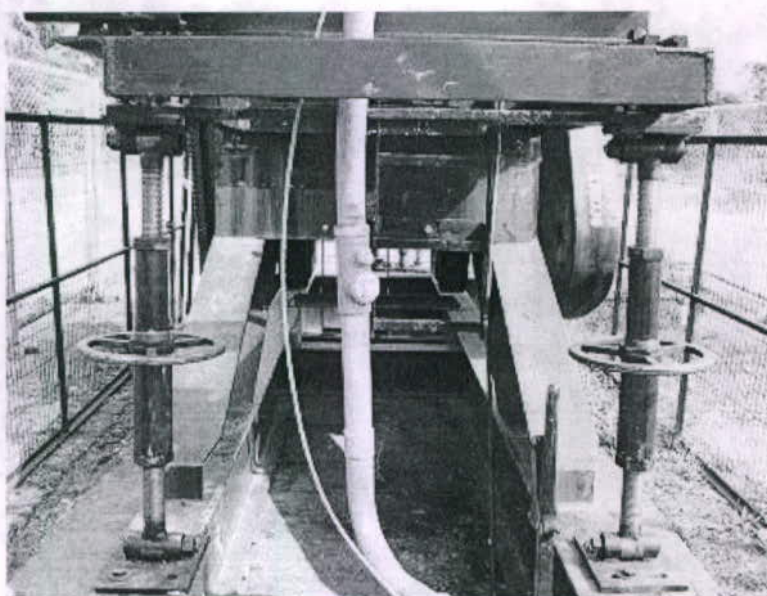


Figura 28, Vista frontal de la mesa del motor rediseñada en una unidad de bombeo mecánico.

- 000028

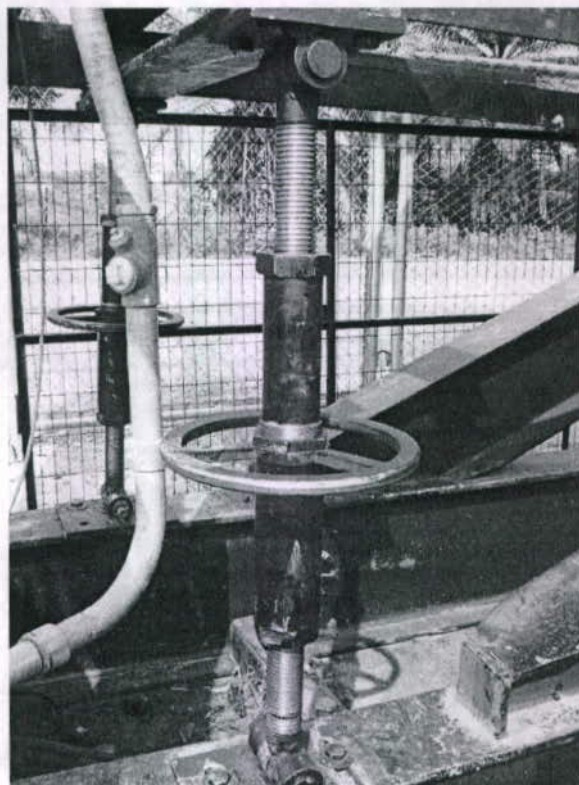


Figura 29, tensor diseñado.



Figura 30, placa de anclaje del tensor

000029



No. 11-168959-00000-0000

Fecha: 2011-12-07 15:53:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐