

INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL  
Dirección Divisional de Patentes

OFICINA REGIONAL CENTRO

Solicitud Expediente: MX/a/2017/013811  
Fecha: 26/OCT/2017 Hora: 16:07:56  
Folio: MX/E/2017/079986 957053



MX/E/2017/079986

Solicitud de Patente  
 Solicitud de Registro de Modelo de Utilidad

Solicitud de Registro de Diseño Industrial, especifique cuál:  
 Modelo Industrial  Dibujo Industrial

Uso exclusivo Delegaciones y Subdelegaciones de la Secretaría de Economía y Oficinas Regionales del IMPI.

Sello

Folio de entrada

Fecha y hora de recepción

Antes de llenar la forma lea las consideraciones generales al reverso

**I DATOS DEL (DE LOS) SOLICITANTE(S)**

El solicitante es el inventor  El solicitante es el causahabiente

1) Nombre (s): Secretaría de Educación Pública - Tecnológico Nacional de México

2) Nacionalidad (es): Mexicana

3) Domicilio; calle, número, colonia y código postal:  
Arcos de Belén No. 79, Piso 3, Colonia Centro, C.P. 06010

Población, Estado y País: Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México, México

4) Teléfono (clave): 36011000 EXT 65064 5) Fax (clave):

**II DATOS DEL (DE LOS) INVENTOR(ES)**

6) Nombre (s): Oscar Osvaldo Sandoval González (1), Blanca Estela González Sánchez (2), Albino Martínez Sibaja (3), Ofelia Landeta Escamilla (4), Francisco Quevedo Garay (5), Alejandro Alvarado Lassman (6).

7) Nacionalidad (es): Mexicana (1), (2), (3), (4), (5), (6)

8) Domicilio; calle, número, colonia y código postal:  
(1), (2), (3), (4), (5), (6) Norte 12, #700, Emiliano Zapata, C.P. 94320

Población, Estado y País: Orizaba, Veracruz, México

9) Teléfono (clave): 01 272 70 33 425 10) Fax (clave):

**III DATOS DEL (DE LOS) APODERADO(S)**

11) Nombre (s): Lic. Blandina Ochoa Hernández 12) R G P: DDAJ14537

13) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: Arcos de Belén No. 79, Piso 11 (PH), Colonia Centro, C.P. 06010

Delegación Cuauhtémoc, Población, Estado y País: Ciudad de México, México 14) Teléfono (clave): 36011000 EXT 65064 15) Fax (clave):

16) Personas Autorizadas para oír y recibir notificaciones:  
Lic. Blandina Ochoa Hernández

17) Denominación o Título de la Invención:  
SISTEMA MECATRÓNICO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRA DE SUELOS CON SISTEMA DE EXPULSIÓN

18) Fecha de divulgación previa  
Día Mes Año

19) Clasificación Internacional uso exclusivo del IMPI

20) Divisional de la solicitud Número Figura jurídica

21) Fecha de presentación Día Mes Año

22) Prioridad Reclamada: País Fecha de presentación No. de serie  
Día Mes Año

**Lista de verificación (uso interno)**

No. Hojas		No. Hojas	
	Comprobante de pago de la tarifa		Documento de cesión de derechos
	Descripción y reivindicación (es) de la invención		Constancia de depósito de material biológico
	Dibujo (s) en su caso		Documento (s) comprobatorio(s) de divulgación previa
	Resumen de la descripción de la invención		Documento (s) de prioridad
	Documento que acredita la personalidad del apoderado		Traducción
			TOTAL DE HOJAS

Observaciones:

Bajo protesta de decir verdad manifiesto que los datos asentados en esta solicitud son ciertos.

LIC. BLANDINA OCHOA HERNÁNDEZ Ciudad de México, a 15 de Septiembre de 2017

Nombre y firma del solicitante o su apoderado Lugar y fecha



# FORMATO ELECTRÓNICO DE PAGOS POR SERVICIOS

# IMPI

INSTITUTO MEXICANO  
DE LA PROPIEDAD  
INDUSTRIAL



NUMERO DE FOLIO  
10033019125



10033019125

PERIFERICO SUR 3106, COL JARDINES DEL PEDREGAL  
DEL ALVARO OBREGON, CP 01900, CIUDAD DE MEXICO

RFC: IMP-931211-NE1

REGIMEN GENERAL DE LEY PERSONAS MORALES / PERSONAS MORALES NO CONTRIBUYENTES TITULO III DE LA LEY DEL ISR

CONCEPTO	CANTIDAD U. M.	ARTICULO	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<p>CONCEPTO: Por la presentación de solicitudes de patente, así como por los servicios a que se refiere el artículo 38 de la Ley</p> <p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL</b> Dirección Divisioanal de Patentes</p> <p style="text-align: center;">OFICINA REGIONAL CENTRO Expediente: <b>MX/a/2017/013811</b> Fecha: 26/OCT/2017 Hora: 16:07:56 Pago Asociado a la Solicitud Folio: <b>MX/E/2017/079986</b> FEPS: <b>10033019125</b></p>	1 Servicio	1a	\$3,776.99	\$3,776.99
<p><b>50% DE DESCUENTO - INSTITUCIONES EDUCATIVAS</b></p> <p>ANOTACIONES :</p> <p style="text-align: center;"><b>493</b></p> <p>--- CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS 31/100 MN ---</p>			<p>TOTAL TARIFA \$3,776.99</p> <p>I.V.A \$604.32</p> <p>SUBTOTAL \$4,381.31</p> <p>ACTUALIZACION \$0.00</p> <p>RECARGOS \$0.00</p> <p>TOTAL A PAGAR \$4,381.31</p>	

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

Este documento no es un comprobante fiscal.  
Su factura estará generada dentro de los tres días hábiles posteriores a su pago.  
El formato de pago FEPS sin factura es válido para presentar el trámite que ampara ante el IMPI.  
Si tiene algún problema para descargar su factura electrónica,  
envíe los folios FEPS correspondientes a los siguientes correos electrónicos:

Rosario Sánchez Torres      Patricio Santos Martínez      Juan Reyes Sánchez  
Tel. 56-24-04-00 ext. 11281      Tel. 56-24-04-00 ext. 11171      Tel. 56-24-04-00 ext. 11268  
rosario.sanchez@impi.gob.mx      patricio.santos@impi.gob.mx      juan.reyes@impi.gob.mx

Hubo problemas al generar el sello electrónico

**DATOS DEL TITULAR O SOLICITANTE**

NOMBRE: TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO INSTITUTO  
TECNOLÓGICO DE ORIZABA

DIRECCIÓN: Calle. ARCOS DE BELEN No.Ext. 79 No.Int. PISO 2, Col.  
CENTRO, CP.06010, CUAUHTEMOC, CIUDAD DE MEXICO, MX

RFC: TNM140723GFA

**BANCO: Banamex**

CONVENIO:  
FECHA DE OPERACION: 14/09/2017 00:00:00  
FOLIO: 73103

NE

BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.

BOJARDIL 7125 PAGO DE CUOTA, VER  
1/27/07 13:27:32 14 DE SEPTIEMBRE DE 2017

PAGO DE DEP

FOLIO: 7210

TIPO DE PAGO: 380101

DATOS:

380101 110020191251756246 1381.31

IMPORTE TOTAL M.N.: 14,381.31

PAGO REALIZADO POR LA CUANTIA DE  
(CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 31/100  
M.N.)

FORMA DE PAGO / COBRO

ARJEN PD 1491380806222181

IMPORTE TOTAL M.N.: 14,381.31

\*\*\* ESTIMADO CLIENTE \*\*\*  
ES IMPORTANTE VALIDAR QUE LOS DATOS IMPRESOS  
CORRESPONDEN A LA OPERACION SOLICITADA

TOTAL DE PAGOS REALIZADOS: 1 PAGO 1 DE 1

14 SEP 2017  
BANCO NACIONAL DE MEXICO  
CANTONAL DE BOJARDIL  
CASA DE BARRIO TRES DE MARZO DE CUOTA  
7125-1 7126-1 7127-1  
amex 1-921 7128-1

México, D.F., 20 de octubre del 2017.

Solicitud No. \_\_\_\_\_

Bajo Protesta de decir verdad declaro, con respecto al beneficio en las Disposiciones Generales, cláusula Cuarta (fracción III) de la tarifa por los servicios que presta ese H. Instituto, de encontrarme en el supuesto abajo señalado, por lo que solicito el 50% de descuento de la tarifa establecida para el Artículo 1a.

Hago la presente declaración en cumplimiento de dicho artículo, según el acuerdo por el que se da a conocer la tarifa por los servicios que presta el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 3 de Febrero de 2003.

Marque con una ( x )

Inventores o persona física	( )
Micro o pequeña industria	( )
Instituciones de educación Superior Públicas o Privadas	( X )
Instituciones de Investigación Científica y Tecnológica del Sector Público	( )

ATENTAMENTE.

Nombre: Blandina Ochoa Hernández

Firma: *Blandina Ochoa Hernández*

Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial   
DIRECCIÓN DIVISIONAL DE ASUNTOS  
JURÍDICOS  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE  
REPRESENTACIÓN LEGAL

EXPEDIENTE: RGP-DDAJ-14537

OFICIO: SDRL.2008.00600

ASUNTO: Constancia de inscripción en el Registro  
General de Poderes.

REF.: Escrito recibido el 22 de abril de 2008, bajo el  
folio 511.

México, D.F. a 25 de abril de 2008

**BLANDINA OCHOA HERNÁNDEZ**  
**AV. PATRIOTISMO N° 711, EDIFICIO B,**  
**3ER. PISO, COL. SAN JUAN,**  
**C.P. 03730, MEXICO, D.F.**  
**PRESENTE**

En contestación a su escrito de referencia, se le comunica que para los fines declarativos de registro, con fundamento en los artículos 181 fracción II, de la Ley de la Propiedad Industrial, así como 16 fracción I, de su Reglamento y de conformidad a las formalidades y facultades contenidas en la carta poder que obra en el expediente citado al rubro, se expide la presente constancia de inscripción en el Registro General de Poderes de este Instituto, del poder conferido a BLANDINA OCHOA HERNÁNDEZ, por DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA; para efecto de tramitar solicitudes de patentes, registros, o la inscripción de licencias o sus transmisiones, quedando registrado con el número RGP-DDAJ-14537, a partir del 22 de abril de 2008.

El ejercicio de las facultades que constan en el poder que se registra se encuentra limitado y sujeto a las formalidades y disposiciones de la Ley de la Propiedad Industrial y su Reglamento, que para cada trámite establecen.

Asimismo, se hace de su conocimiento que este Organismo al inscribir el documento antes indicado, deja a salvo los derechos de terceros para impugnar su registro y, en su caso proceder a la cancelación de la inscripción.

El presente se signa además, con fundamento en los artículos 6° fracción XXII, 7 bis 1, 7 bis 2 y 181 de la Ley de la Propiedad Industrial y Capítulo IV de su Reglamento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto y 23 de noviembre de 1994, respectivamente; 1°, 2°, 3° fracción V, inciso i), subíndice i), 4°, 5°, 11 fracción II y su último párrafo, así como 20 fracción V del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 diciembre de 1999, reformado y adicionado el 15 de julio de 2004 y el 7 de septiembre de 2007 por publicación en el referido órgano de difusión oficial; 1°, 2°, 3°, 4°, 5° fracción V, inciso i), subíndice i), 15 fracción II y su último párrafo, 24 fracción V y 38 de su Estatuto Orgánico, así como 1° y 12 inciso e) y su penúltimo párrafo del Acuerdo que Delega Facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros Subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicados en la misma fuente informativa el 27 y 15 de diciembre de 1999, reformados, adicionados y aclarados mediante publicaciones del 29 de julio, 4 de agosto de 2004 y 13 de septiembre de 2007, respectivamente.

**ATENTAMENTE**  
**EL SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE REPRESENTACIÓN LEGAL**

  
**LIC. CARLOS RAÚL SANDOVAL FERNÁNDEZ**

Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial



**DIRECCIÓN DIVISIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE REPRESENTACIÓN LEGAL**

**EXPEDIENTE: RGP-DDAJ-14537**

**OFICIO: SDRL.2014.1352**

**ASUNTO: Se toma nota de transformación jurídica.**

**REF.: Escrito recibido el 5 de septiembre de 2014,  
bajo el folio 1357.**

**México, D.F. a 22 de septiembre de 2014.**

**C. BLANDINA OCHOA HERNÁNDEZ  
AV. PATRIOTISMO NO. 711, EDIFICIO B,  
3ER. PISO, COL. SAN JUAN,  
C.P. 03730, MEXICO, D.F.,  
P R E S E N T E**

Visto el escrito de referencia, mediante el cual solicita se tome nota de la transformación jurídica de la persona moral, **DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**, dentro del expediente **RGP-DDAJ-14537**; y de conformidad con los documentos que adjunta, se acuerda lo siguiente:

Se toma nota de la transformación jurídica de la persona moral indicada en el párrafo anterior para quedar como sigue: **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA-TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**; dentro del expediente **RGP-DDAJ-14537**.

El presente se signa además, con fundamento en los artículos 6º fracción XXII, 7 bis 1, 7 bis 2 y 181 de la Ley de la Propiedad Industrial y Capítulo IV de su Reglamento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto y 23 de noviembre de 1994, respectivamente; 1º, 2º, 3º fracción V, inciso i), subíndice i), 4º, 5º, 11 fracción II y su último párrafo, así como 20 del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 diciembre de 1999, reformado y adicionado el 15 de julio de 2004 y el 7 de septiembre de 2007 por publicación en el referido órgano de difusión oficial; 1º, 2º, 3º, 4º, 5º fracción V, inciso i), subíndice i), 15 fracción II y su último párrafo, 24 fracción V y 38 de su Estatuto Orgánico, así como 1º y 12 inciso e) y su penúltimo párrafo del Acuerdo que Delega Facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros Subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicados en la misma fuente informativa el 27 y 15 de diciembre de 1999, reformados, adicionados y aclarados mediante publicaciones del 29 de julio, 4 de agosto de 2004 y 13 de septiembre de 2007, respectivamente.

**ATENTAMENTE  
EL SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE REPRESENTACIÓN LEGAL**

  
**LIC. CARLOS RAÚL SANDOVAL FERNÁNDEZ**

Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial



DIRECCIÓN DIVISIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE REPRESENTACIÓN LEGAL

EXPEDIENTE: RGP-DDAJ-14537

OFICIO: SDRL.2014.1626

ASUNTO: Cambio de Domicilio.

REF.: Escrito recibido el 23 de octubre de  
2014, bajo el folio 1611.

México, D.F. a 6 de noviembre de 2014.

**C. BLANDINA OCHOA HERNÁNDEZ**  
**ARCOS DE BELÉN NO. 79, PISO 3,**  
**COL. CENTRO, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC**  
**MÉXICO, D.F., C.P. 06010**  
**P R E S E N T E**

Visto el escrito de referencia, mediante el cual solicita se tome nota del cambio de domicilio del mandante, **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA-TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO** se acuerda lo siguiente:

Se toma nota del cambio de domicilio del mandante, para quedar como sigue: **ARCOS DE BELÉN NO. 79, PISO 3, COL. CENTRO, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, MÉXICO, D.F., C.P. 06010**, dentro del expediente **RGP-DDAJ-14537**.

El presente se signa además, con fundamento en los artículos 6º fracción XXII, 7 bis 1, 7 bis 2 y 181 de la Ley de la Propiedad Industrial y Capítulo IV de su Reglamento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto y 23 de noviembre de 1994, respectivamente; 1º, 2º, 3º fracción V, inciso i), subíndice i), 4º, 5º, 11 fracción II y su último párrafo, así como 20 fracción V del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 diciembre de 1999, reformado y adicionado el 15 de julio de 2004 y el 7 de septiembre de 2007 por publicación en el referido órgano de difusión oficial; 1º, 2º, 3º, 4º, 5º fracción V, inciso i), subíndice i), 15 fracción II y su último párrafo, 24 fracción V y 38 de su Estatuto Orgánico, así como 1º y 12 inciso e) y su penúltimo párrafo del Acuerdo que Delega Facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros Subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, publicados en la misma fuente informativa el 27 y 15 de diciembre de 1999, reformados, adicionados y aclarados mediante publicaciones del 29 de julio, 4 de agosto de 2004 y 13 de septiembre de 2007, respectivamente.

**ATENTAMENTE**  
**EL SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE REPRESENTACIÓN LEGAL**

  
**LIC. CARLOS RAÚL SANDOVAL FERNÁNDEZ**






A 16 de Septiembre de 2017.


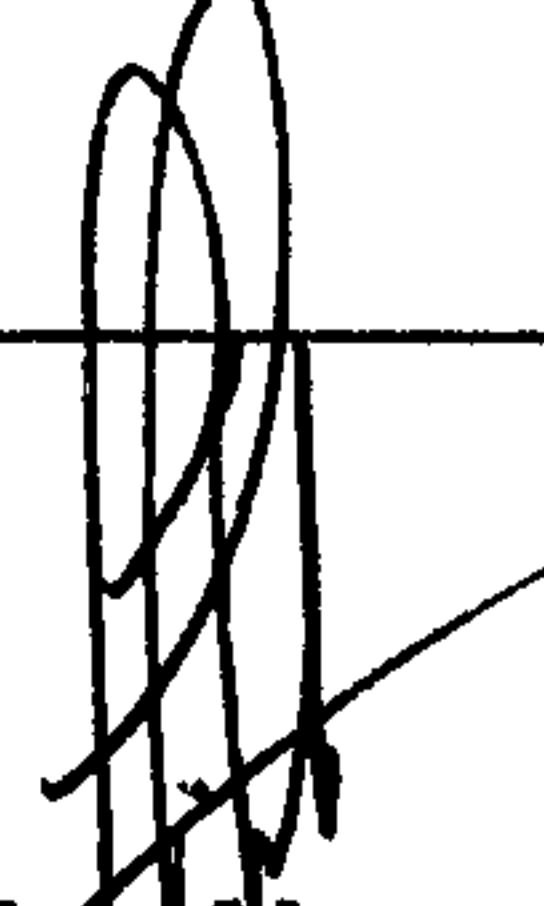

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA/ TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Por medio del presente documento, **reconocemos** que la patente titulada "SISTEMA MECATRÓNICO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRA DE SUELOS CON SISTEMA DE EXPULSIÓN" fue realizada de conformidad con las actividades **laborales** y la normatividad aplicable dentro del Tecnológico Nacional de México, por lo que **admitimos** en términos del artículo 46 del Reglamento de la Ley Federal del Derecho de Autor y en concordancia con el artículo 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor, que la titularidad de los derechos patrimoniales y las facultades relativas a la divulgación, integridad de la obra y de colección sobre este tipo de creaciones, corresponden a la Secretaría de Educación Pública/ Tecnológico Nacional de México (TNM).

Asimismo, relevamos de toda responsabilidad a la Secretaría de Educación Pública/ Tecnológico Nacional de México, de cualquier demanda o reclamación que llegara a formular alguna persona física o moral que se considere con derecho sobre la patente "SISTEMA MECATRÓNICO PARA EXTRACCIÓN DE SUELOS CON SISTEMA DE EXPULSIÓN DE MUESTRA", asumiendo todas las consecuencias jurídicas o legales y económicas si ésta no fuese de **nuestra** creación.

**PROTESTAMOS LO NECESARIO**

 <b>Oscar Osvaldo Sandoval Gonzalez</b>	 <b>Ofelia Landeta Escamilla</b>	 <b>Albino Martínez Sibaja</b>
Plaza: 1403 E3861/100034	Estudiante	1403E3863/000010
25% de participación	15% de participación	25% de participación

 <b>Francisco Quevedo Garay</b>	 <b>Alejandro Alvarado Lassman</b>	 <b>Blanca Estela González Sánchez</b>
Estudiante	Plaza: 1403E3863/145024	Plaza:1403E3817/100415
15% de participación	10%	10%

MEXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

FECHA DE EMISIÓN: 15/11/2015

NOMBRE  
 LANDETA  
 ESCAMILLA  
 OFELIA



DOMICILIO  
 C NORTE 12700 INT 2  
 COL EMILIANO ZAPATA NORTE 94320  
 ORIZABA, VER.




CLAVE DE ELECTOR LNESOF82111530M800  
 CURP LAE0821115MVZNSF05 AÑO DE REGISTRO 2001 05

ESTADO 30 MUNICIPIO 119 SECCIÓN 2699  
 LOCALIDAD 0001 EMISIÓN 2015 VIGENCIA 2026





INE

SECRETARÍA DE INTERIORES  
 INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

IDMEX1501458655<<2699052408323  
 8211158M2612317MEX<05<<22393<9  
 LANDETA<ESCAMILLA<<OFELIA<<<<<

**INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL**  
**REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES**  
**CREDENCIAL PARA VOTAR**




**NOMBRE**  
**MARTINEZ**      **EDAD** **35**  
**SIBAJA**      **SEXO** **H**  
**ALBINO**  
**DISTRITO**  
**DE LOS RENCOS 109**  
**DE EL ESPINAL 1001**  
**CIUDADA VERDE**  
**ESTADO** **QUINTANA ROO**      **FECHA DE EMISION** **1998/05**  
**CONTEO ELECTORAL** **IRSEAD/000700**  
**EXPIRA** **30**      **VALIDA**  
**1998/08**      **1999/08**      **2570**



**ESTE DOCUMENTO ES VALIDO PARA VOTAR**  
**NO DEBE USARSE PARA OTROS FINES**  
**EL TRANSFERENCIAARIO DEBE SER NOTIFICADO**  
**AL SER NOTIFICADO DEBE SER NOTIFICADO**


*[Signature]*


**91E 91E0N-90017E**

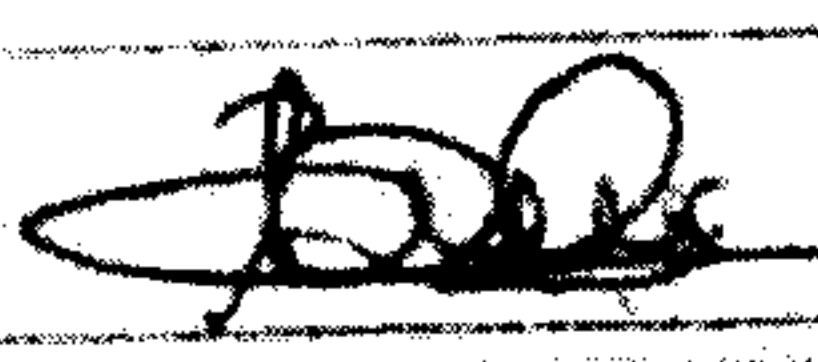


ESTE CREDENCIAL ES VALIDA PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS ELECTORALES EN LOS PROCESOS ELECTORALES FEDERALES Y ESTATALES.  
 LA PRESENTACION DE ESTE CREDENCIAL EN LOS PROCESOS ELECTORALES ES OBLIGATORIA PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS ELECTORALES.  
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

26660376423

  
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL





INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL




**INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL**  
**REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES**  
**CREDENCIAL PARA VOTAR**

NOMBRE  
 GONZALEZ  
 SANCHEZ  
 BLANCA ESTELA  
 NOMBRE  
 PRIV 1006 78  
 COL EL ESPINAL 84330  
 ORIZABA VER.  
 FOLIO 000009305140 AÑO DE REGISTRO 07 01  
 CLAVE DE ELECTOR GNSNBL670900000000  
 CURP GOSB670909MDFNNL06  
 ESTADO 30 MUNICIPIO 119  
 LOCALIDAD 0001 SECCION 2686  
 EMISION 2011 VIGENCIA HASTA 2021

EDAD 43  
 SEXO M




**INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**





**NOMBRE**  
**SANDOVAL**  
**GONZALEZ**  
**OSCAR OSVALDO**  
**OSVALDO**  
**CALLE 12 NO INT 2**  
**CALLE JULIANO ZAPATA 94320**  
**CRUZERA VER.**




**FECHA DE NACIMIENTO**  
**10/11/1961**  
**SEXO - M**



**CLAVE ELECTORAL** S13N0681110141300  
**CLAVE** S13N0681110141300

**ESTADO** 30    **MUNICIPIO** 148    **SECCION** 2699  
**LOCALIDAD** 0001    **CARRERA** 2010    **NUMERO** 2026

COMISION EJECUTIVA DE REGISTRO Y CONTROL ELECTORAL  
 INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

**IDMEX1500412490<<2699043287500**  
**8111100H2612317MEX<02<<22115<0**  
**SANDOVAL<GONZALEZ<<OSCAR<OSVAL**



MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL  
CREDENCIAL PARA VOTAR



NOMBRE  
QUEVEDO  
GARAY  
FRANCISCO  
DOMICILIO  
C MITLA 8  
FRACC SANTA CLARA 94533  
CORDOBA, VER.

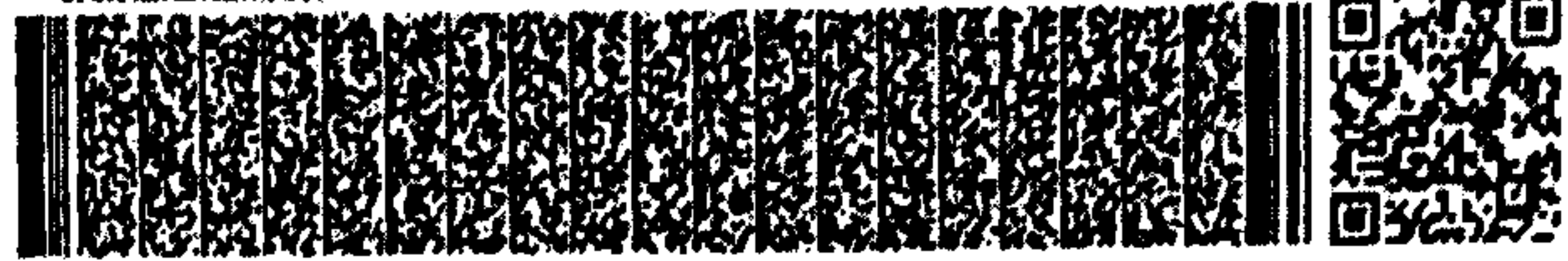
FECHA DE NACIMIENTO  
27/02/1992



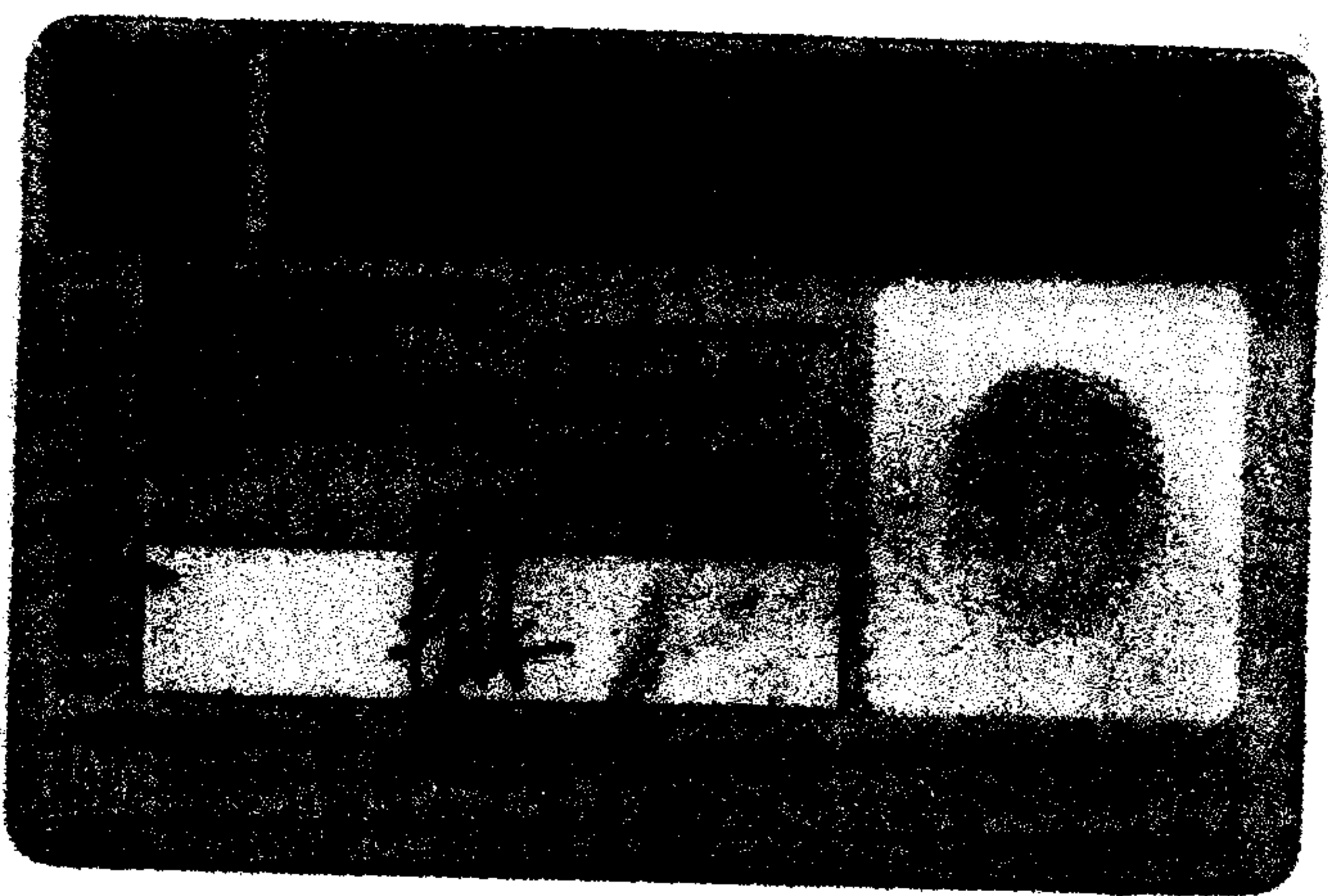
CLAVE DE ELECTOR QVGRFR92022730H500  
CURP QUGF920227HVZVRR07 AÑO DE REGISTRO 2010 01  
ESTADO 30 MUNICIPIO 046 SECCIÓN 1083  
LOCALIDAD 0090 EMISIÓN 2017 VIGENCIA 2027



INE



IDMEX1556039245<<1083086488423  
9202276H2712310MEX<01<<00469<3  
QUEVEDO<GARAY<<FRANCISCO<<<<<<



# **SISTEMA MECATRÓNICO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRA DE SUELOS CON SISTEMA DE EXPULSIÓN**

## **CAMPO TÉCNICO DE LA INVESTIGACIÓN**

5           La presente invención pertenece al campo técnico de la mecatrónica particularmente pertenece al campo técnico de la mecánica y la automatización. Consiste en un dispositivo portátil de extracción de muestras de suelos que cumple con los requisitos de bajo peso para su transportación y motorizado para su fácil extracción de muestra.

10

## **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Los sistemas de extracción de suelos son de gran relevancia para el sector agrícola del País, ya que los utiliza para obtener muestras con el fin de analizar física y químicamente los suelos y poder así determinar diferentes parámetros relacionados a la degradación de los mismos con el objetivo de determinar una estrategia para su remediación. A continuación, se hace un resumen de patentes existentes que hace referencia a sistemas de extracción de suelos:

En la patente US3447615A se muestra un aparato de muestreo de suelo donde un fluido refrigerante es transportado controladamente a un extremo inferior de un tubo para retener la muestra como una entidad congelada dentro de un tubo. Este sistema es capaz de mantener las muestras de forma precisa de suelos viscosos o con agua.

En la patente US4518050A se muestra un sistema que incluye un tubo externo rotatorio que contiene otro tubo que no rota y es extensible mediante el tubo externo como respuesta a la presión del suelo que se está muestreando, la muestra se puede extraer mediante un alambre.

En la patente US6129159A se muestra un mecanismo con un cabezal vibratorio para uso con un aparato de soporte de taladro. Las levas excéntricas



están montadas en ejes de accionamiento paralelos accionados por motores hidráulicos. Estos hacen girar los ejes de transmisión en direcciones opuestas. El cabezal vibratorio está montado en un eje de perforación que tiene un tubo de muestra. Cuando el eje de perforación está en el suelo, las vibraciones permiten al tubo de muestra perforarlo para recoger la muestra. La minimización de la vibración horizontal produce muestras precisas.

En la patente US5076372A consiste en un muestreador de suelo montado debajo del bastidor que incluye un mástil vertical montado sobre la barra de herramientas, un estabilizador para estabilizar transversalmente el extremo superior del mástil exterior con respecto a la caja del camión, una cabeza de taladro verticalmente móvil sobre el mástil exterior, una fuente de alimentación para elevar y bajar la cabeza de perforación y una herramienta de muestreo de suelo llevada de forma desmontable sobre la cabeza de perforación.

En la patente US5058688A consiste en un aparato de perforación convertible para aplicar fuerza a una sonda capaz de operar en un modo de perforación vibratoria en el que el aparato está adaptado para accionar la sonda dentro del material a perforar o en un modo de perforación rotatoria en el que el aparato conduce la sonda al material a ser perforado por rotación de la sonda. El aparato comprende un soporte de perforación, accionamiento vibratorio para impartir un movimiento vibratorio a la sonda, accionamiento giratorio para impartir un movimiento giratorio a la sonda, un acoplamiento de sonda de accionamiento vibratorio para acoplar la sonda al accionamiento vibratorio, un acoplamiento de sonda de accionamiento giratorio para acoplamiento, la sonda al accionamiento giratorio, un soporte para soportar y contener el acoplamiento, un conjunto de carro para montar el soporte al soporte de taladro de manera deslizante hacia arriba y hacia abajo, y el accionamiento de carro para levantar o bajar el conjunto de carro.

En la patente US2643858A se refiere a máquinas para asegurar muestras de suelo en forma de núcleos que permita la toma de muestras sin modificaciones a las profundidades apropiadas de la superficie; que proporcione un muestreo del suelo fácilmente transportable de un lugar a otro y que pueda ser fácilmente operada

por una sola persona; y que proporcione la toma de muestras de diámetros diferentes según se desee, lo que se consigue mediante la provisión para el cambio simple y conveniente del tubo de muestra en su ubicación.

En la patente US5339679A se menciona un aparato que está especialmente adaptado para soportar las presiones extremas de las aplicaciones de aguas profundas. En funcionamiento, una cadena de perforación presiona el aparato de la invención en un lecho de suelo a una velocidad no controlada, dando como resultado una velocidad de penetración variable. El aparato tiene un sistema de adquisición de datos autónomo que mide y registra, en función del tiempo, la fuerza ejercida sobre el aparato de muestreo y la profundidad de penetración a medida que la cadena de perforación presiona el aparato de muestreo en el lecho del suelo. El aparato captura una muestra del suelo para análisis de laboratorio y es autónomo, funciona independientemente de la telemetría de superficie.

En la patente US3047081A se muestra un barrenador de suelo de pared delgada o tipo Shelby en donde el procedimiento normal es perforar primero un agujero con cualquier equipo de perforación convencional que proporcione un agujero razonablemente limpio. Después de perforar el orificio al nivel deseado en el que se va a tomar una muestra, se baja un tubo de pared delgada, provisto de un borde inferior afilado y abierto en su extremo inferior en el orificio, de modo que dicho borde inferior descansa sobre el suelo En dicho nivel. El tubo es entonces forzado hacia abajo, sin impacto o torsión, en el suelo para el mismo. Después de que el tubo se llena de tierra, se retira del agujero y se retira de la varilla o tubería que la ha bajado dentro del agujero, se retira una cantidad predeterminada de material cerrado de los extremos del tubo y luego los extremos Se sellan con cera o de cualquier otra manera adecuada. Los tubos que se utilizan tienen generalmente de aproximadamente dos a cinco pulgadas de diámetro y dicen hasta veinte diámetros de longitud, según las características del suelo.

En la patente US4955438A muestra una herramienta de perforación para roca en formaciones subterráneas de suelo que incluye un tubo exterior y un tubo interior que puede ser transportado por separado. El tubo interior incluye un

receptáculo en su extremo inferior, y en su extremo superior está provisto de una unidad de medición para la adquisición, procesamiento y almacenamiento in situ de datos, tales como parámetros de pozo, núcleo y / o perfiles de perforación.

## 5 **ESPECIFICACIÓN DE LA INVENCION**

La toma de muestra de suelos presenta grandes desafíos ya que se debe garantizar el no mezclar muestras de diferentes profundidades y también no afectar la compactación de la muestra tomada. De igual forma la portabilidad de los sistemas debe ser una prioridad en los requisitos de diseño con lo cual lo vuelve un  
10 tema complejo de resolver mecánicamente hablando.

La invención realizada fue enfocada a crear un sistema automatizado, de fácil uso y de bajo peso que logre realizar una extracción de muestra de suelo sin afectar su compactación.

En los sistemas convencionales de extracción es sumamente complicado  
15 lograr sacar la muestra de suelos de los cilindros de extracción. Por esta razón uno de las grandes innovaciones de esta invención es su sistema de auto-empuje o expulsión de la muestra con la cual logra realizar esta acción con éxito de una forma simple y funcional.

## 20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

El sistema de extracción está integrado por 4 secciones:

- 1) Sujeción y acoplamiento mostrado en la Figura 1, 2 y 3.
- 2) Tubo de extracción mostrado en la Figura 4.
- 25 3) Sistema de expulsión de material mostrado en la Figura 5.
- 4) Sistema de cortadores mostrado en las Figuras 5 y 6.

### Sistema de Sujeción y Acoplamiento

La figura 2 y 3 muestran a detalle el sistema de sujeción y acoplamiento. En la Figura 2 el cual está compuesto por 5 elementos: "Eje de transmisión" (1), "base" (2), "rodamiento" (3). La figura 3 muestra la "tapa base" (4) y "Barras de sujeción" (5). Su finalidad es la de generar el acoplamiento del taladro al sistema de extracción y transmitir el movimiento y la fuerza de corte al tubo extractor para realizar el barrenado.

La primera pieza del sistema de sujeción y acoplamiento corresponde a la pieza llamada "Eje de transmisión" mostrado con el número (1) en todas las figuras y esta pieza fue torneada para tener 3 diferentes diámetros, uno de sus diámetros en la mitad del eje sirve para acoplarse al rodamiento con lo cual es acoplado directamente a la "base" (2) del dispositivo visto en la Figura 2.

En la Figura 3 muestra que en uno de los extremos del "eje de transmisión" (1) se manufacturó en forma hexagonal debido a que en esta sección se realizará la conexión mediante un acoplamiento al taladro (1A). Finalmente, el otro extremo (1C) del "eje de transmisión"(1) cuenta con una rosca con el objetivo de conectarse a la "base del tubo" (6), con lo cual transmitirá directamente el movimiento rotativo del taladro al tubo de extracción.

Le segunda pieza dentro del sistema de sujeción y acoplamiento es la "base" (2) como puede observarse en la Figura 3, la cual tiene el objetivo el conectar las piezas encargadas de generar la sujeción y acoplamiento como lo son: el "eje de transmisión" (1), "rodamiento" (3), "tapa base" (4) y las "barras de sujeción" (5).

Las "barras de sujeción" (5) son necesarias para que el usuario pueda posicionar y manipular correctamente el dispositivo durante el barrenado del suelo, con lo cual se genera estabilidad y además el usuario puede adicionar una fuerza durante el barrenado para acelerar el proceso.

La tercera pieza dentro del sistema de sujeción y acoplamiento es un "rodamiento" (3), como puede observarse en la Figura 2, el cual va montado en su

diámetro exterior en la “base” (2) y en su interior va acoplado al “eje de transmisión” (1) principalmente para evitar lo más posible esfuerzos producidos por fricción y por fuerzas axiales y radiales.

### Sección Tubo de Extracción

5 La sección del cilindro de extracción está compuesta por 2 elementos que se pueden apreciar en la Figura 4 los cuales son: la “base del tubo de extracción” (6) que sirve para acoplar el “eje de transmisión” (1) con el “tubo de extracción” (7) esto con la finalidad de transmitir al “tubo de extracción” (7) la potencia mecánica del taladro. El “tubo de extracción” (7) está diseñado para girar con la potencia  
10 mecánica del taladro y penetrar a 30 cm de profundidad del suelo para obtener la muestra.

### Sección de Expulsión de Muestra

Uno de los grandes retos de los sistemas de extracción de suelos es el sacar la muestra de suelo del cilindro contendor. Por lo tanto, este sistema cuenta con un  
15 mecanismo que se puede observar en la Figura 5 mediante el cual puede expulsar la muestra una vez contenida en el sistema. Esto se lleva a cabo introduciendo un “tornillo esparrago” (10) de 30 cm de largo en la entrada de la figura hexagonal del acoplamiento (1A) del “eje de transmisión” (1). El “tornillo esparrago” (10) cuenta con una figura hexagonal (10A) en uno de sus extremos el cual va acoplado al  
20 taladro. Al hacer funcionar el taladro este comienza a introducir el tornillo dentro del sistema atravesando el “eje de transmisión” (1), este “tornillo espárrago” (10) comienza a empujar al “cilindro de expulsión de suelo” (8) que se encuentra dentro del “tubo de extracción” (7), con lo cual hace que el suelo extraído comience a ser desplazado. Una vez desalojada la tierra, se invierte el giro del taladro para sacar  
25 el tornillo esparrago (10) y regresar el “cilindro de expulsión de suelo” (8) a su posición inicial dentro del “tubo de extracción” (7).

### Sección del Sistema de Cortadores

Las figuras 5,6 y 7, muestran el sistema completo. En estas figuras se pueden apreciar el “sistema de cortadores” (9), que está constituido de una pieza de

cortadores realizada con acero templado, la cual se encuentra soldada al “tubo de extracción” (7).

### **MEJOR METODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

5 El dispositivo está fabricado principalmente en acero inoxidable esto con la finalidad de evitar corrosión en cualquier de las partes del sistema ya que estará expuesto a contacto directo con ambientes húmedos.

La mayoría de las piezas utilizadas tienen dimensiones comerciales con lo cual se logra reducir costos y tiempos en el proceso de manufacturación.

10 El sistema fue desarrollado para que las piezas fueran fácilmente manufacturadas mediante la utilización de Fresadoras y Tornos. De igual forma las piezas tienen la cualidad de ser fácilmente ensambladas con la finalidad de reducir tiempos y hacer totalmente reproducible el dispositivo.

15 El primer ensamble de piezas que se realiza se encuentra en la sección de “acoplamiento y sujeción”. Como puede apreciarse en la Figura 2 y Figura 3, la pieza “eje de transmisión” (1) se ensambla a presión al “rodamiento” (3) y posteriormente estas 2 piezas (1) y (3) se ensamblan a presión con la pieza “base” (2), con lo cual el “rodamiento” (2) logra insertarse a la base logrando el acoplamiento de las piezas (1) (2) y (3).

20 Como siguiente paso las “barras de sujeción” (5) (que en sus extremos tienen una cuerda exterior maquinada) son ensamblados en los 2 orificios de la “base” (2) que tienen una cuerda interior maquinada en sus orificios.

25 La “tapa base” (4) que tiene una cuerda exterior en su extremo de menor diámetro es ensamblada a la “base” (2) que tiene una cuerda interior con la cual logra acoplar ambas piezas (2) y (4) (como se puede apreciar en la Figura 3).

30 En la sección del “tubo de extracción” se comienza ensamblado el “tubo de extracción” (7) en el cual en uno de sus extremos fue maquinada una cuerda exterior y se acopla con la “base del tubo de extracción” (8) en la cual se maquinó una cuerda interior en uno de sus extremos para poder acoplar ambas piezas. Por último se ensambla el “eje de transmisión” (1) atornillándolo con la “base del tubo extractor” (8).

En la sección de “sistema de cortadores” mediante soldadura por puntos se ensamblan “el tubo de extracción” (7) y el “sistema de cortadores” (9).

5

## REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficientemente mi invención, considero como una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en las siguientes cláusulas:

- 10 1. Un sistema mecatrónica para extracción de suelos el cual está compuesto por un sistema de sujeción y acoplamiento, un sistema de tubo de extracción y un sistema de expulsión de muestra. Este sistema mecatrónico tiene la característica de ser portable por su bajo peso y de contar con un sistema motorizado para realizar el barrenado del suelo a través del acoplamiento de un taladro eléctrico inalámbrico.
- 15 2. Un sistema de sujeción y acoplamiento el cual genera el acoplamiento del taladro al sistema de extracción y transmite el movimiento y la fuerza de corte al tubo extractor para realizar el barrenado.
- 20 3. Un sistema de tubo de extracción el cual acopla la pieza mecánica de la sección sujeción con el tubo de extracción, al cual le transmite su movimiento para lograr el barrenado del suelo conteniendo la muestra del suelo al interior del tubo. Este sistema cuenta con una pieza de corte en uno de sus extremos con el objetivo de ayudar a barrenar la tierra con más facilidad.
- 25 4. El sistema de expulsión de muestra de suelos integrado al sistema extracción, el cual a través de la utilización de un tornillo esparrago que se inserta en una de las extremidades del extractor de suelos y que se conecta al taladro logra empujar un cilindro de contenido al interior del tubo extractor con la finalidad desalojar la muestra del suelo la cual se almacenó durante la extracción.

30

## RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención hace referencia a un dispositivo mecatrónico portátil para la extracción de muestras de suelos que cumple con los requisitos de bajo peso para su transportación y motorizado para su fácil extracción de muestra. Una de las características de este dispositivo es su sistema de expulsión de muestra que logra desalojar la muestra del tubo de extracción de una forma simple y conservando las propiedades de compresión de la muestra del suelo. Por la forma en como realiza la expulsión de la muestra permite al usuario conocer profundidad de cada sección muestra extraída y que es de gran importancia para el posterior análisis de variables físico-químicas del suelo.



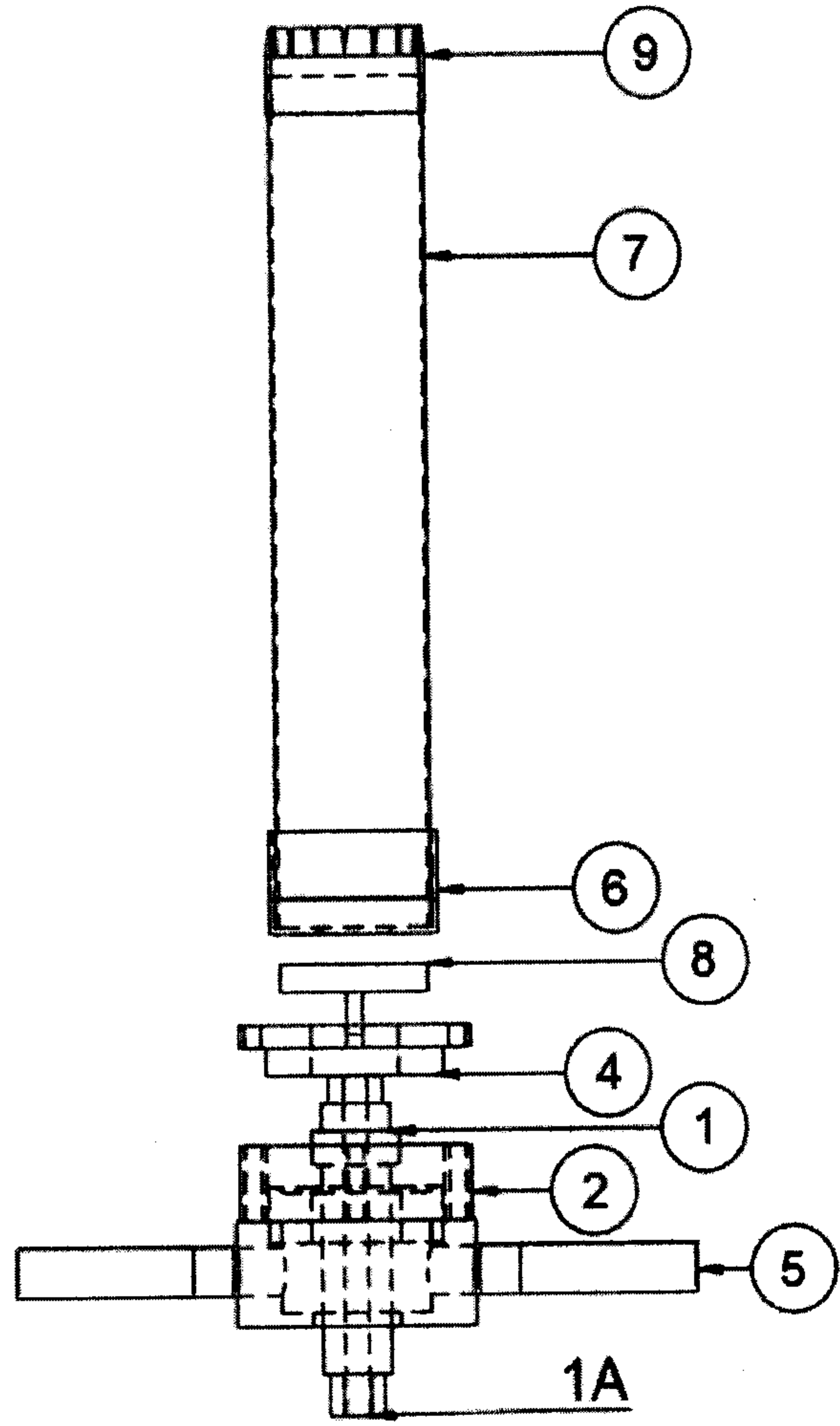
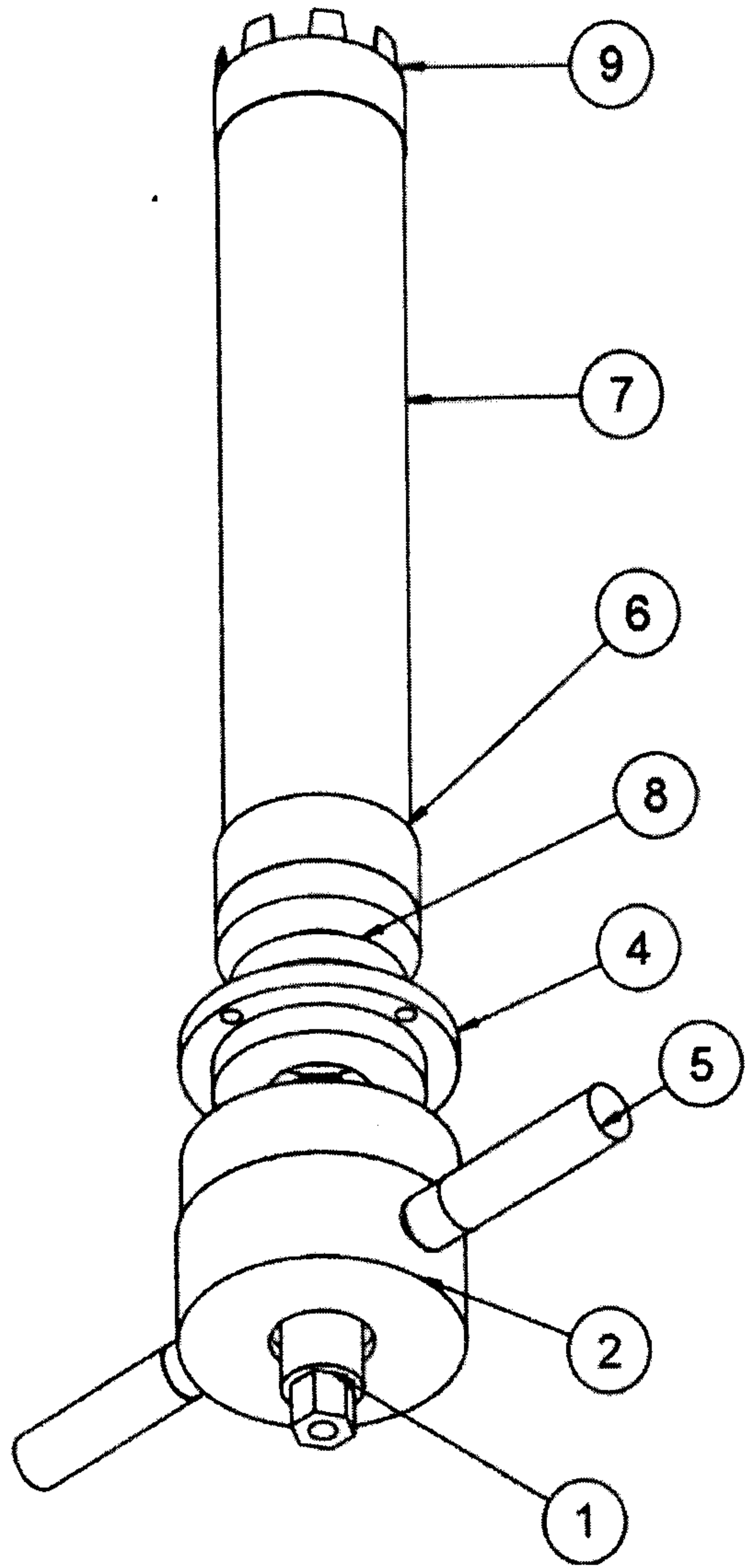


FIGURA 1.

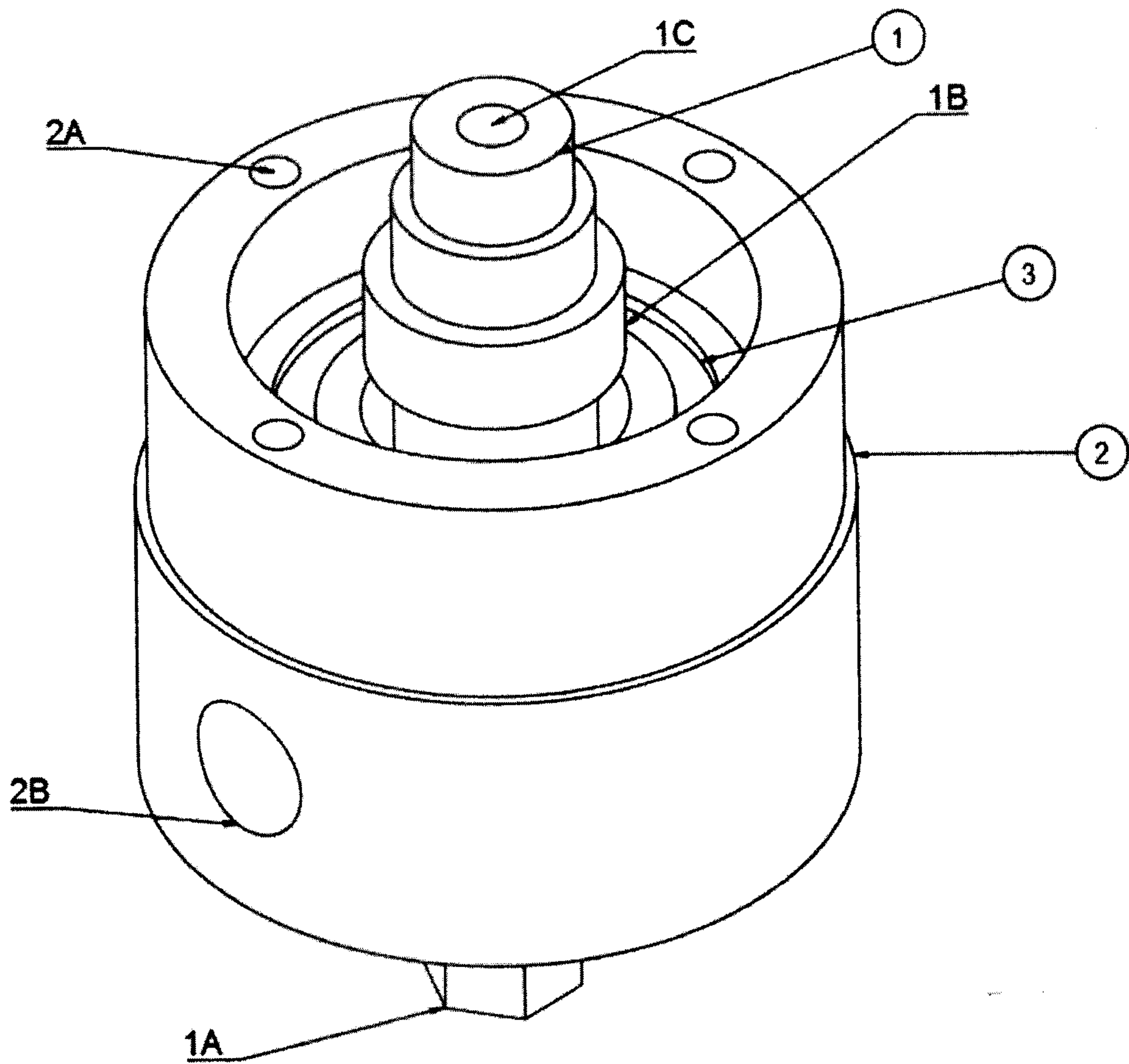


FIGURA 2

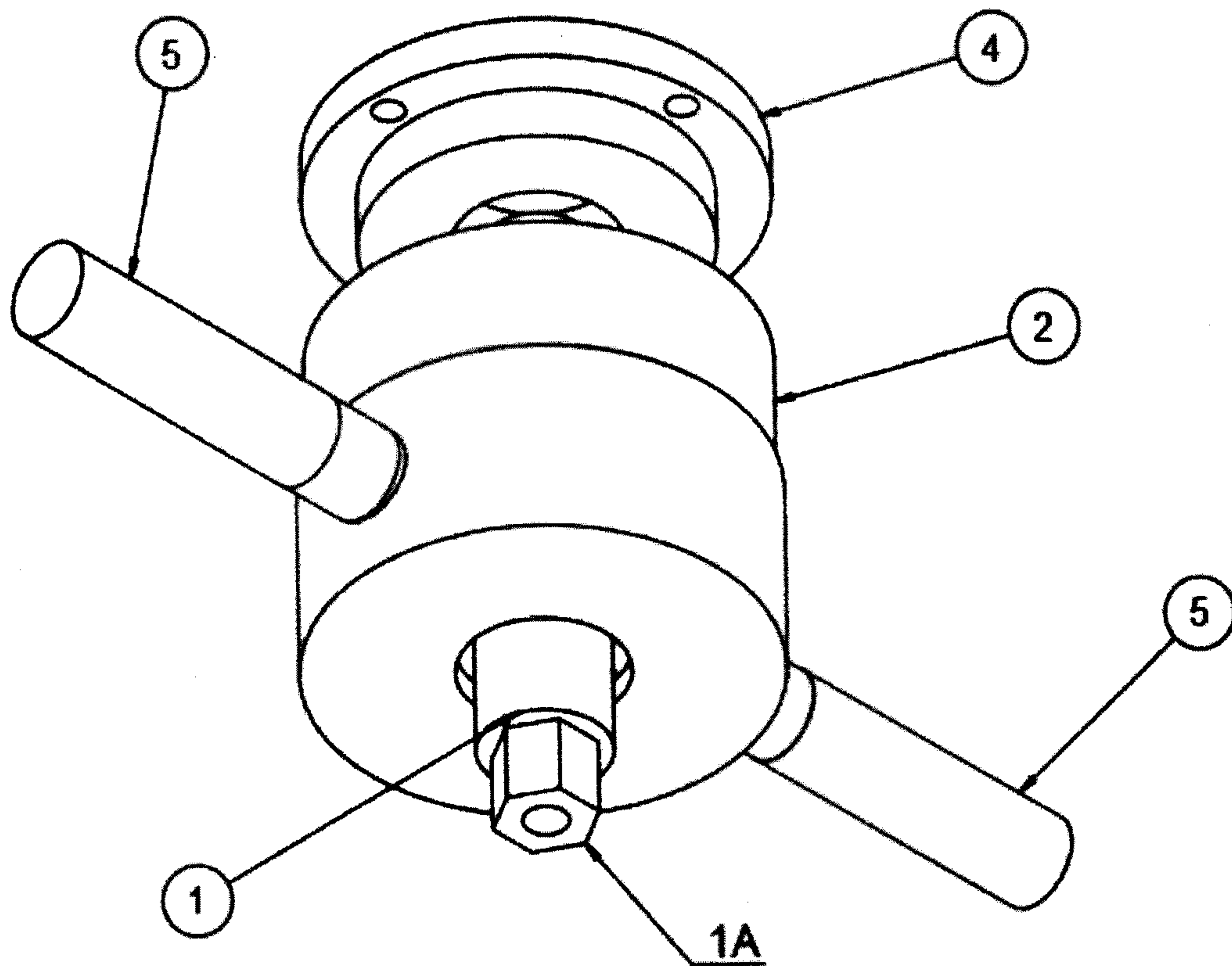


FIGURA 3.

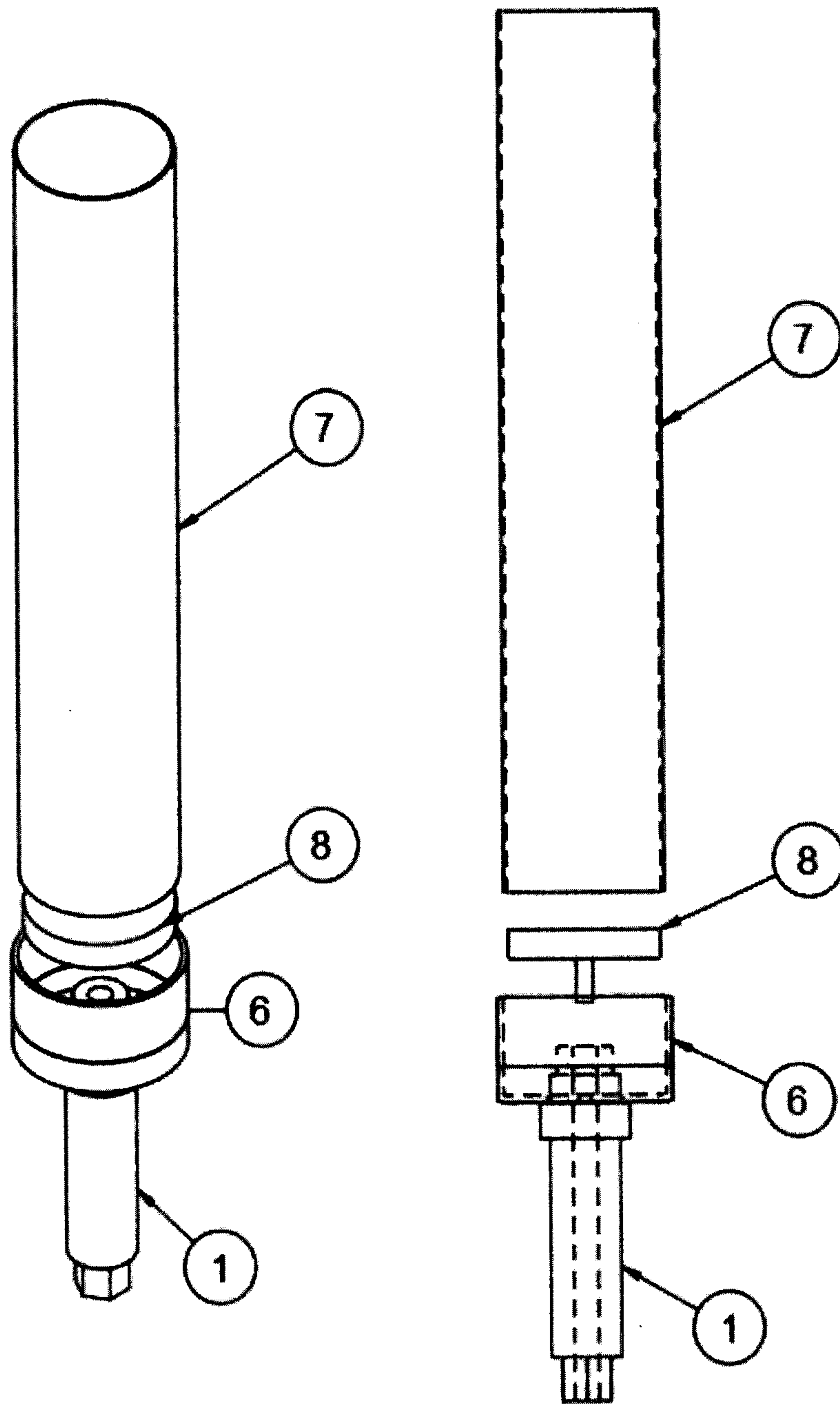


FIGURA 4.

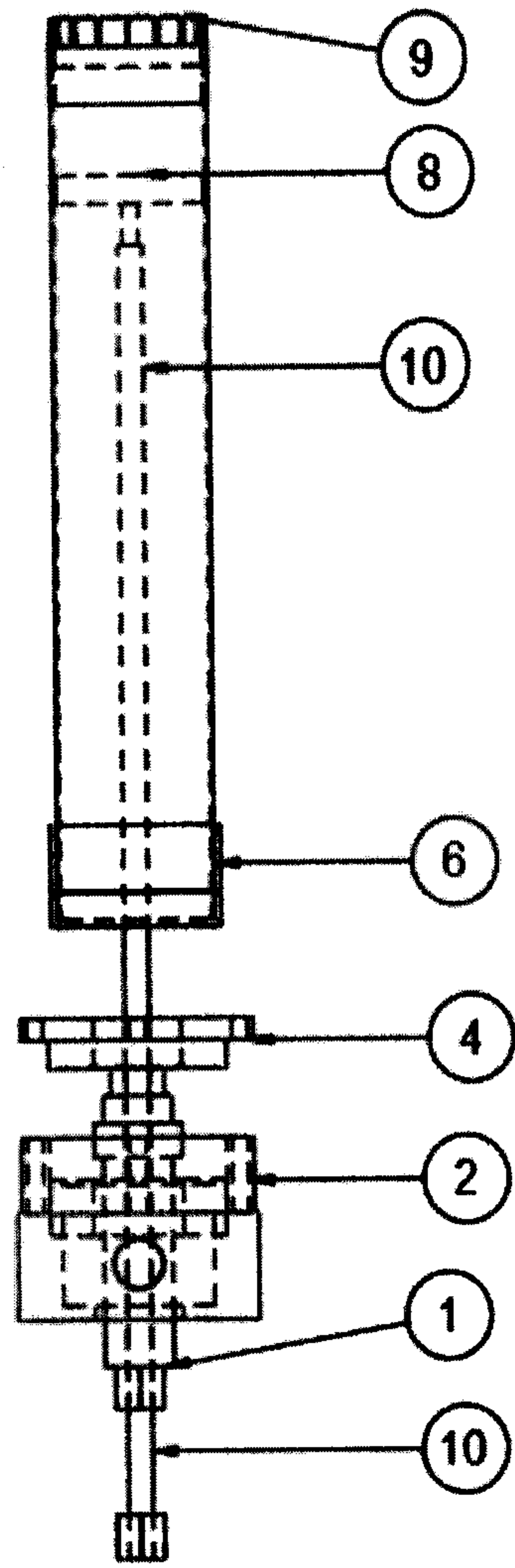
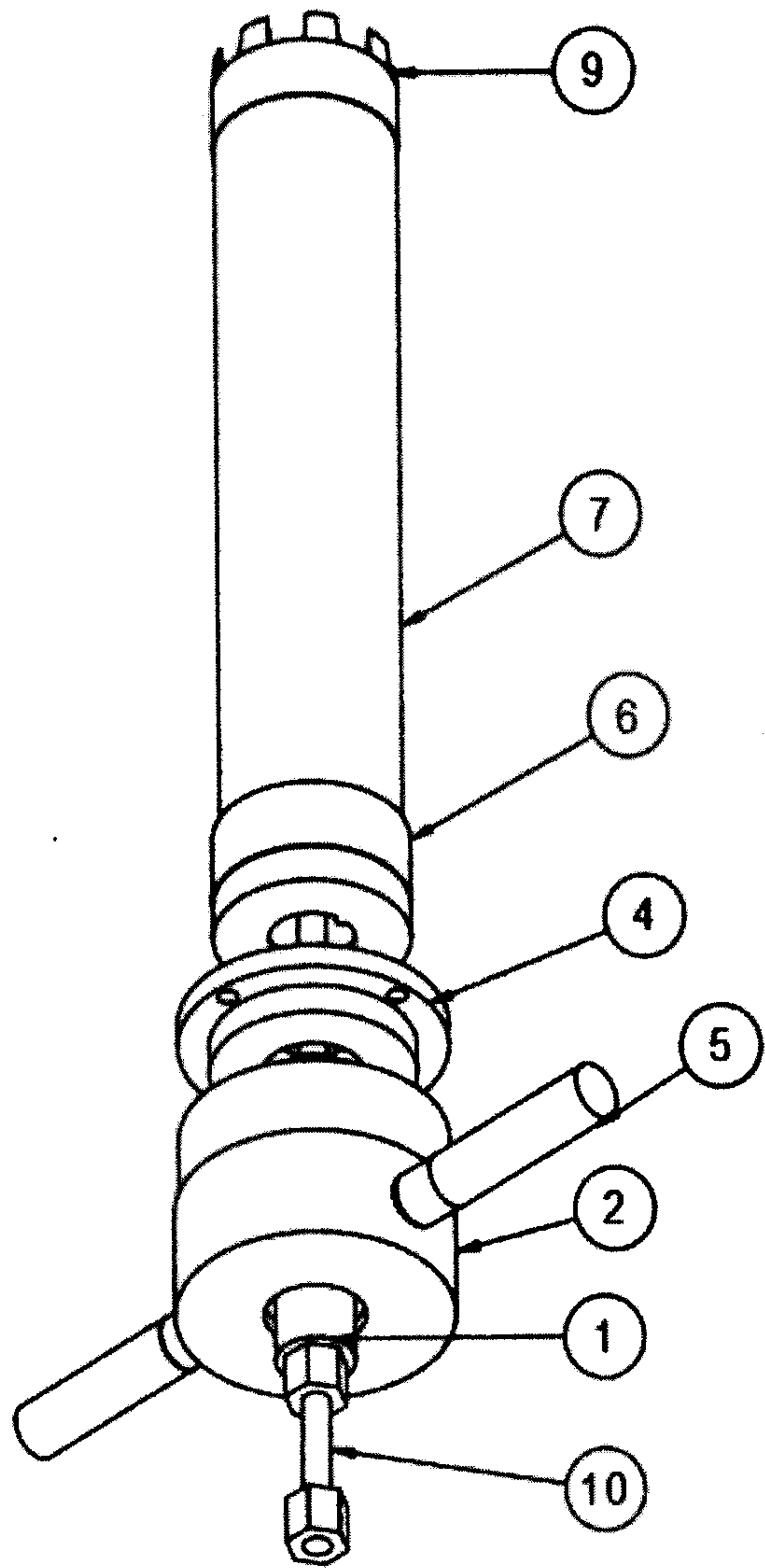


FIGURA 5.

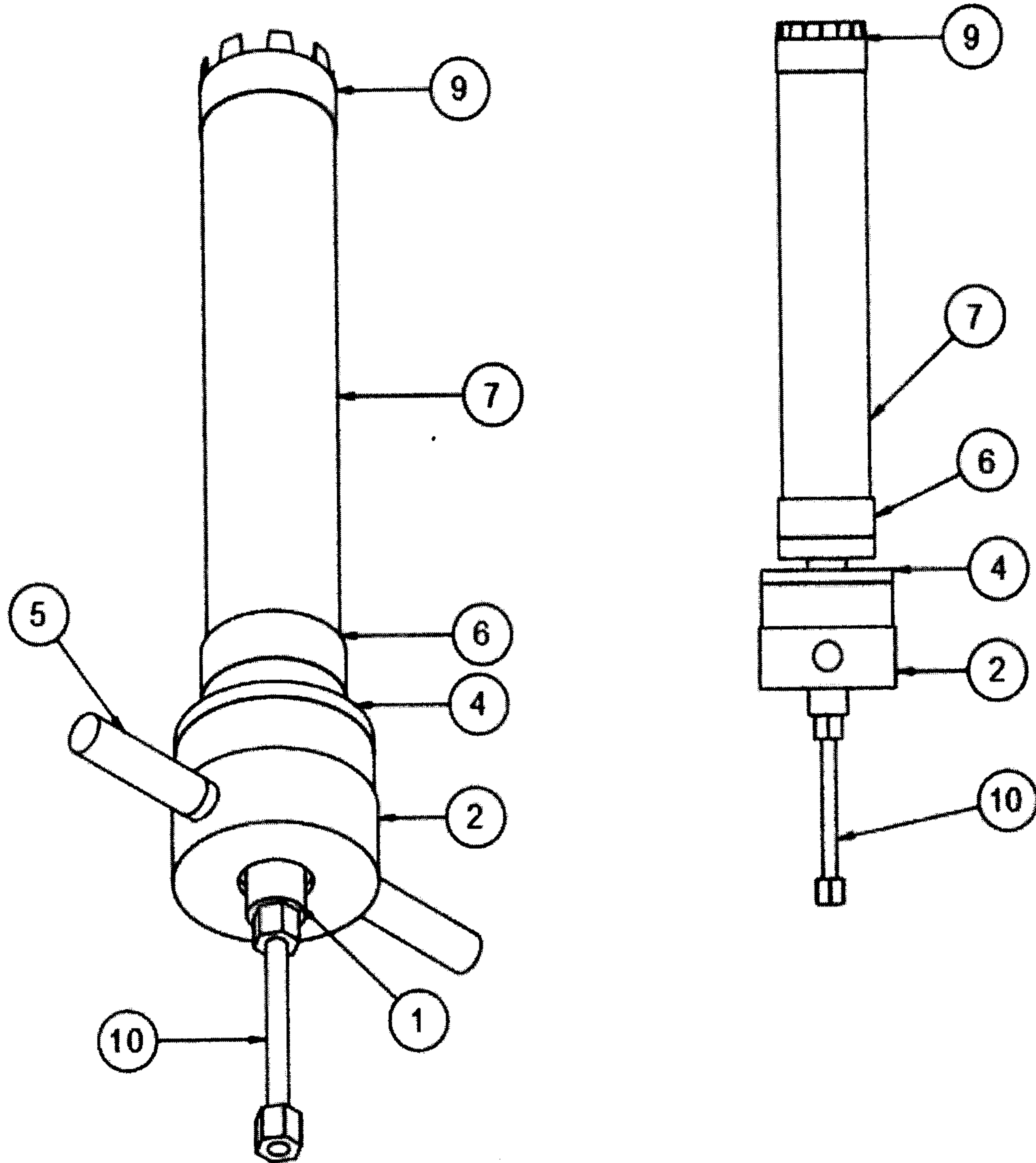


FIGURA 6.

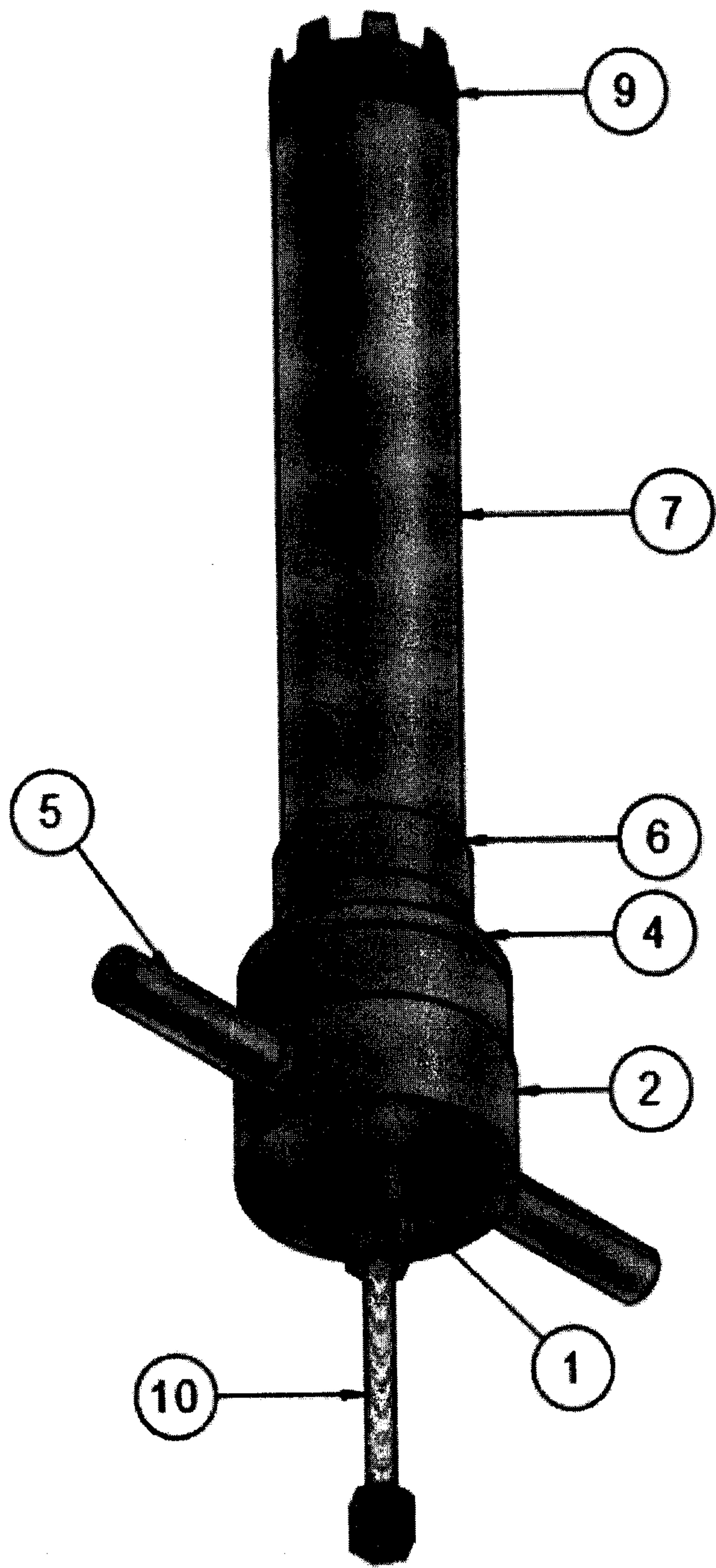


FIGURA 7.