



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PGT

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-137684

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

MEDIDOR DE FLUJO DE FLUIDO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ELSTER METERING LTD

DOMICILIO

LITON, REINO UNIDO

74. APODERADO

LIZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Uzaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

(FORMA P-10)

titulo, C
18-11-2010



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684-00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **ELSTER METERING LTD**
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Reino Unido.

Dirección: 130 Camford Way,
Sundon Park,
Luton LU3 3AN,
Reino Unido

Domicilio: Luton,
Reino Unido

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 35.456.344 T.P. 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Timothy John GABRIEL

Elster Metering Ltd.
130 Camford Way,
Sundon Park,
Luton LU3 3AN,
Reino Unido

2. Martin Philip MAY

Elster Metering Ltd.
130 Camford Way,
Sundon Park,
Luton LU3 3AN,
Reino Unido

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/GB2009/001002 Fecha: 17 de abril de 2009
Publicación Internacional No. WO 2009/127841 A3 Fecha: 22 de octubre de 2009

6

Título (54)

MEDIDOR DE FLUJO DE FLUIDO

7

Clasificación Internacional (51) G01F 015/014

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

GB

18 de abril de 2008

807147.4

9

Comprobante de pago No.: 10-89,780 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,805 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,891 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,948 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,953 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,954 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,990 Fecha: 25 de octubre de 2010
Comprobante de pago No.: 10-89,991 Fecha: 25 de octubre de 2010

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 44 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$1.144.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ 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 12x12
- ☐ 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.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

3

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

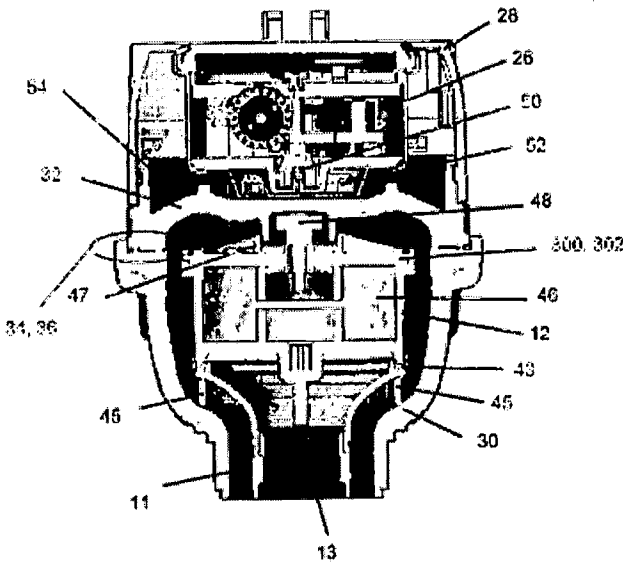


Figure 3

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

Luiz Clemencia de Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1.  Publicación Internacional WO 2009/127841 A3

Descripción:

Páginas 16 en el idioma original

Páginas 23 en español

Reivindicaciones: Número (s) 54

Figuras: Número (s) 13

2.  **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3.  Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 2

NOTARIA SEXTA

BOGOTA, D.C.



CERTIFICADO SC 3980-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



1

ESCRITURA PUBLICA NUMERO 5795 -----
No. CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO ✓
DE FECHA: NOVIEMBRE TRES (3) -----
DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2.010) -----
OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6ª.) DEL
CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. -----

ACTO: PODER -----

PODERDANTE: CAVELIER ABOGADOS Nit. 860.041.367-3

APODERADOS: -----

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ C.C. 35.456.344

NIDIA OSORIO LOPEZ C.C. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA C.C. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY C.C. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL C.C. 16.209.380

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí AMFARO
QUINTERO ARTURO -- Notaria(o) Sexta(o) (6) ----- de este Circulo
Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes
términos: -----

Compareció: con minuta escrita la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, mayor
de edad, vecina de esta ciudad, casada, identificada con la cédula de ciudadanía
No. 51.680.061 de Bogotá, y dijo: -----

----- **ESTIPULACIONES** -----

PRIMERA: Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad
denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35,
Bogotá, Colombia. -----

SEGUNDA: Que **ELSTER METERING LIMITED**, sociedad constituida y existente
bajo las leyes de Reino Unido domiciliada en 130 Camford Way, Sundon Park,
Luton, Bedfordshire LU3 3AN, Reino Unido, designó a **CAVELIER ABOGADOS**
como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades
de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de
representación que se protocoliza. -----

TERCERA: Que en su carácter de representante legal de **CAVELIER**
ABOGADOS, y en desarrollo de la facultad otorgada por **ELSTER METERING**
LIMITED, confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No.



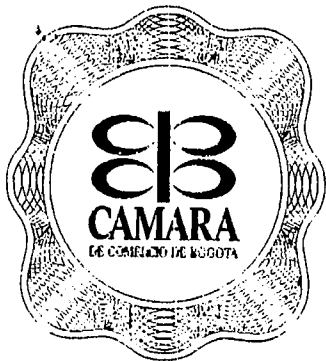
23.555, identificada con cédula de ciudadanía número **35.456.344** de Usaquen, **NIDIA OSORIO LOPEZ**, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número **39.787.682** de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número **79.524.634** de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número **52.006.265** de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número **16.209.380** de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: -----

a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos -----

b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, acción por infracción, concesión de licencias, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; acciones populares, de tutela y de cumplimiento; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. -----

CUARTO: Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. -----

QUINTO: Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del



5

CAMAPA DE COMERCIO DE BOGOTA
SEDE CHAFINERO
15 DE OCTUBRE DE 2010 NOFA 11:12:51
F029632970 PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:
NOMERE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

NO: 00820237

CERTIFICA:
CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :
QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:
QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMAPA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:
QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

CERTIFICA:
QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA
842	10-V-1.977	18. ETA.
3.430	1-VII-1.980	6A. ETA.
4.844	10-IX-1.980	6A. ETA.
432	10-II-1.982	6A. ETA.

INSCRIPCION

37-V

3-IX

8-X

1-III

COMO NOTARIO SEXTA DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA COPIA COMPLETA CON EL ORIGINAL QUE ME PRESENTO A LA VISTA DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. REPRODUCE LA VISTA

03-NOV-2010

AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

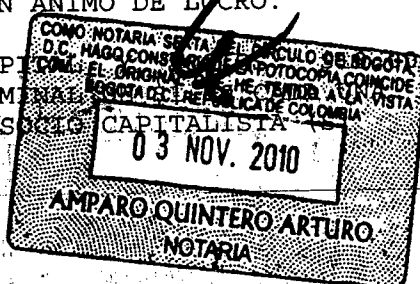
VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL: 10.000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE 1.000.00 CADA UNA. DISTRIBUIDO ASI :



6



CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA
SEDE CHAPINERO
15 DE OCTUBRE DE 2010 HORA 11:12:51
F029632970 PAGINA: 3 de 3

ASOCIACION CAVELIER DEL DEFECHO	N.I.T. 000008001712568
NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
SUAREZ DE PAEZ LUE CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL PADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS: GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLELMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CAPACER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVAPA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUELENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

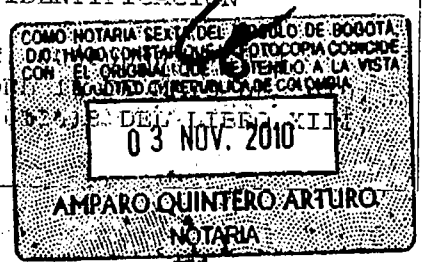
** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMERADO (S):

NOMBRE
PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO
CAVELIER GAVIRIA GERMAN

IDENTIFICACION

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL DE
INSCRITA EL 24 DE MAYO DE 2010 BAJO EL NUMERO 000



FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTORA	
ZAPATA GIRALDO ADRIANA	C.C. 000000051680061
REPRESENTANTE LEGAL	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
REPRESENTANTE LEGAL	
GALLON GIRALDO CARLOS	C.C. 000000019066425
REPRESENTANTE LEGAL	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

QUE EL NOMBRAMIENTO DE GALLÓN GIRALDO CARLOS INSCRITO BAJO EL REGISTRO 00012618 DEL LIBRO XIII, SE DA EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO.

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

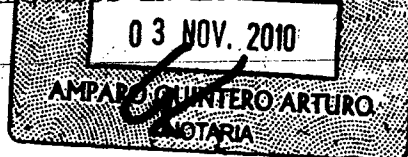
** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL	
RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO	C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO QUE SEAN DE NATURALEZA REGISTRAL QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESDE EL DIA SIGUIENTE AL DE LA FIRMA. INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE REQUISITOS EN LA CLASIFICACION REGISTRAL.



7



01



* 9 7 9 5 4 4 6 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

15 DE OCTUBRE DE 2010

HORA 11:12:51

F029632970

PAGINA: 3 de 3

*** EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE ***
*** FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO ***

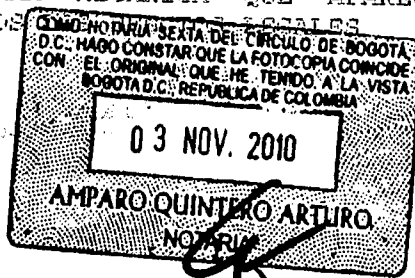
SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DEPECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A PERMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS

Ampliamiento Esteban R



CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

ELSTER METERING LIMITED

domiciliado (s) 130 Camford Way, Sunden Park,
en/of Luton, Bedfordshire LU3 3AI1, United
Kingdom

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circulo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

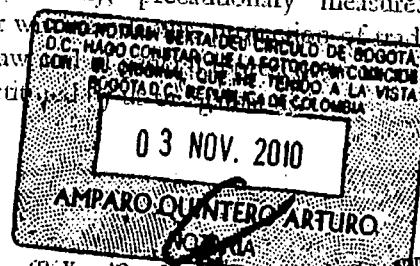
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones y observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsores, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for violation of industrial property rights, secrets, regulatory law, and in general for actions and suits instituted against or in our name.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise the



ESPACIO

EN

BLANCO

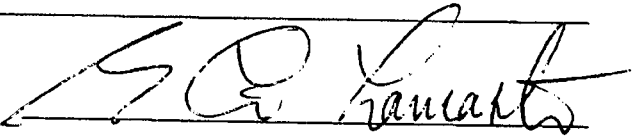
mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

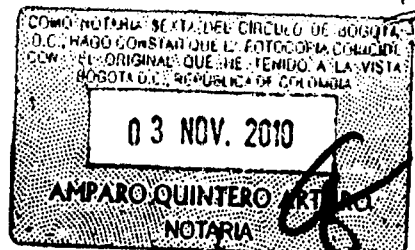
Dado y firmado hoy/Given and signed this 24th Nov 2009

En/in Jewels Solicitors, Victoria Chambers, 15 Victoria Road, Stafford ST16 2BY

Por/by Jeremy Lancaster, Company Secretary

Firma/Signature 

*Voluntad y
me otorga
Jewels
Notary Public*

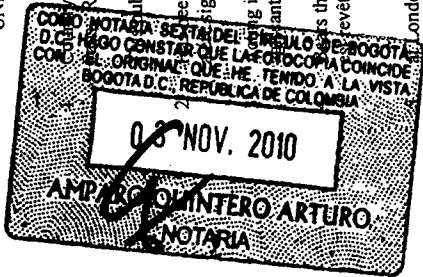


*England
24/11/09*



APOSTILLE
(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND



United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

Public document / Le présent acte public

Mark Jewels
signed by / signé par

Notary Public
Notary Public

The Said Notary Public.

seal/stamp of / revêtu du sceau/timbre de

London/a Londres

6. the 27 November 2009

7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.

8. Number/sous No I342308

9. Stamp: timbre:
10. Signature: Z. Ahmed



For the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat

If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5 October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country. An apostille or legalisation certificate only confirms that the signature, seal or stamp on the document is genuine. It does not mean that the contents of the document are correct or that the Foreign & Commonwealth Office approves of the contents.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de _____
es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de _____
de la compañía _____
sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de _____
que la dirección de dicha compañía es _____
y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.
Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.
Dado y firmado en _____
El _____

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of Jeremy Lancaster
is authentic, that the signatory currently acts in the position of Company Secretary
of the company Elster Metering Limited,
a company currently existing and organized under the laws of England & Wales
that the address is 130 Camford Way, Sundon Park, Luton, Bedfordshire LU3 3AN, United Kingdom,
and that the signatory has the power to grant this document.
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.
Given and signed in PRAGUE
On 24 November 2009

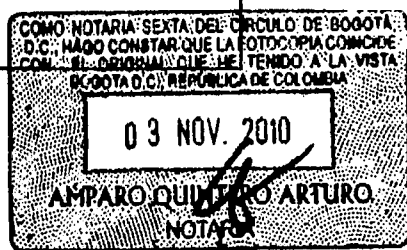
 El Notario Público - The Notary Public
(Firma-sello) (Signature-seal)

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature



APOSTILLE
(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

1. Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Pays: Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

This public document / Le présent acte public

2. Has been signed by Mark Andrew Jewels
a été signé par
3. Acting in the capacity of Notary Public
agissant en qualité de
4. Bears the seal/stamp of The Said Notary Public
est revêtu du sceau/timbre de

Certified/Attesté

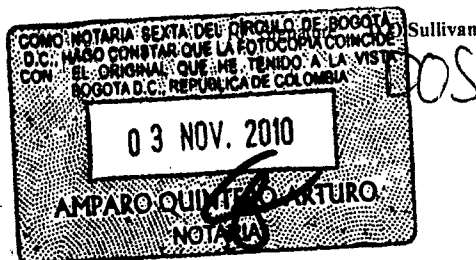
5. at London/à Londres

6. the/le 29 January 2010

7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.

8. Number/sous No **I395253**

9. Stamp:
timbre:



For the Secretary of State Pour le Secrétaire d'Etat

If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5 October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country. An apostille or legalisation certificate only confirms that the signature, seal or stamp on the document is genuine. It does not mean that the contents of the document are correct or that the Foreign & Commonwealth Office approves of the contents.

Nota:

PARA SOCIEDADES

El documento de Representación deberá ser firmado por el representante legal de la compañía. Deberá ser presentado ante Notario Público para que certifique que la persona que firma es quien dice ser. La firma del señor Notario deberá ser legalizada*.

Adicionalmente deberá anexarse copia legalizada* del documento que pruebe la existencia y representación legal de la sociedad.

*La legalización podrá ser por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Cónsul de Colombia en caso contrario. Una sola legalización que incluya ambos documentos sería suficiente.

PARA PERSONAS NATURALES

El documento de Representación deberá ser firmado por el otorgante. El Notario Público deberá certificar que la persona que firma es quien dice ser.

Posteriormente el documento de Representación deberá ser legalizado por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Cónsul de Colombia en caso contrario.

Note:

FOR CORPORATIONS

The Representation document should be signed by the Legal Representative of the company. It should be produced before a Notary Public, who should certify that the person signing the same is in fact who he/she purports to be. The Notary's signature should then be legalized*.

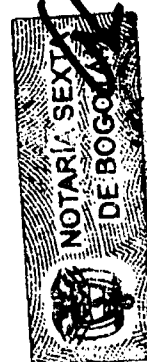
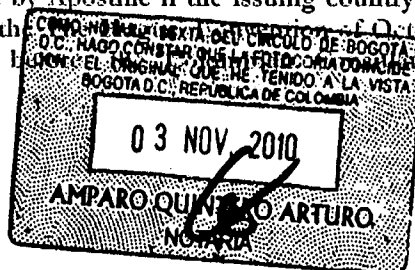
In addition a legalized copy* of the document proving the existence and legal representation of the company should also be attached.

*Legalization may be made by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961, or before the Colombian Consulate if otherwise. A single legalization that would include both documents would be sufficient.

FOR INDIVIDUALS

The Representation should be signed by the grantor. The Notary Public should certify that the person signing is who he/she purports to be.

Subsequently, the Representation document should be legalized by Apostille if the issuing country is a member of the Convention of October 5, 1961 or before the Colombian Consulate if otherwise.



ESPACIO

EN

BLANCO

TRADUCCIÓN OFICIAL 037/2010 DE UN DOCUMENTO EN IDIOMA INGLÉS
REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL
APROBADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBREPO DE 1976
EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA Y
DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES DE COLOMBIA, POR EL CUAL **ELSTER METERING LIMITED.**
DOMICILIADA EN 130 CAMFORD WAY, SUNDON PARK, LUTON,
BEDFORDSHIRE LU3 3AN, REINO UNIDO, OTORGA REPRESENTACIÓN EN
ASUNTOS RELACIONADOS CON PROPIEDAD INDUSTRIAL A **CAVELIER**
ABOGADOS.

DADO Y FIRMADO HOY 24 DE NOVIEMBRE DE 2009 EN JEWELS
SOLICITOPS, VICTORIA CHAMEERS, 15 VICTORIA ROAD, STAFFORD
ST16 2BY POR JEREMY LANCASTER, SECRETARIA DE LA COMPAÑIA

APOSTILLA

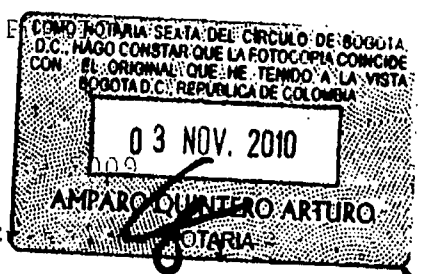
(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
2. Este documento público ha sido firmado por MARK JEWELS
3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO
4. lleva el sello/estampilla de DICHO NOTARIO

CERTIFICADO

5. En Londres
6. el 27 de noviembre
7. Por el secretario de estado principal de S
- asuntos extranjeros y de la Comunidad.
8. No. I342308
9. Sello/estampilla: OFICINA EXTRANJERA Y DE LA COMUNIDAD
10. Firma: Z. AHMED

Firmado: A nombre del secretario de estado

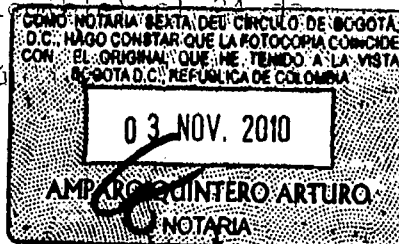


Eduardo Calado N.

Si este documento va a usarse en un país que no sea parte de la Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961, debe presentarse ante la sección consular de la misión que representa dicho país. Una apostilla o certificado de legalización solo confirma que la firma, sello o estampilla sobre el documento es genuina. No quiere decir que el contenido del documento sea correcto o que la oficina Extranjera & de la Comunidad apruebe su contenido.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (COMPAÑÍA)

El notario abajo firmante certifica que la firma que antecede de Jeremy Lancaster es auténtica y que el signatario actualmente desempeña el cargo de secretario de la compañía ELSTER METERING LIMITED, una compañía constituida y actualmente existe y está organizada de acuerdo con las leyes de Inglaterra y Gales, y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento. Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe. Dado y firmado en (dato ilegible) el 24 de noviembre de 2009. Firma ilegible, notario público.



APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
2. Este documento público ha sido firmado por MARK ANDREW JEWELS
3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO
4. lleva el sello/estampilla de DICHO NOTARIO PÚBLICO

CERTIFICADO

Gerardo Calado M.



ESPACIO

EN

BLANCO

14

5. En Londres
6. el 29 de enero de 2010
7. Por el secretario de estado principal de Su majestad para asuntos extranjeros y de la Comunidad.
8. No. I395253
9. Sello/estampilla: OFICINA EXTRANJERA Y DE LA COMUNIDAD
10. Firma: D.O. SULLIVAN

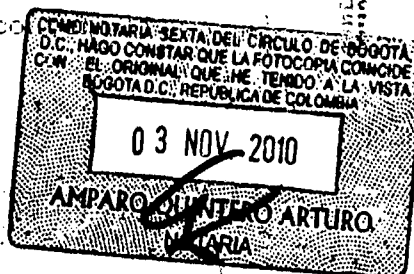
Firmado: A nombre del secretario de estado

Si este documento va a usarse en un país que no sea parte de la Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961, debe presentarse ante la sección consular de la Misión que representa dicho país. Una apostilla o certificado de legalización solo confirma que la firma, sello o estampilla sobre el documento es genuina. No quiere decir que el contenido del documento sea correcto o que la oficina Extranjera y de la Comunidad apruebe su contenido.

COLO-15411-841-004-7

ECN\ECN\ID-165500\WPCL002G

Bogotá, 10 de febrero de 2010.



Elvira Calvo





documento de representación otorgado el día 24 de
Noviembre de 2009 por **ELSTER METERING LIMITED**
documento que está debidamente legalizado por Apostilla.
Presente la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**
domiciliada en Bogotá, identificada como aparece al pie de
su firma y manifestó que está conforme con el contenido

de esta escritura pública. -----

----- **HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DEL INTERESADO** -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACIÓN. Leído, el presente instrumento público por
el otorgante, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita
Notaria quien en esta forma lo autoriza. -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42.860 -----

IVA: \$ 17.948 -----

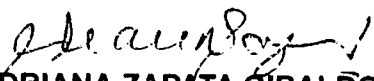
RECAUDO SUPERINTENDENCIA: \$3.570.00 -----

RECAUDO FONDO NACIONAL DE NOTARIADO: \$3.570.00 -----

RESOLUCIÓN 10301 DE DICIEMBRE 17 DE 2009 -----

PAPEL NOTARIAL: El presente instrumento público se extendió y firmó en las
hojas de papel notarial números: 7-700073 058757, 7-700073 058764.

EN BLANCO... EN BLANCO


ADRIANA ZAPATA GIRALDO

C.C. 51082064

TEL. 347 3611

Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**



ES FIEL Y SEGUNDA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 5795 DE FECHA 03 DE NOVIEMBRE DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 13 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA, MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 03 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

17

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
22 October 2009 (22.10.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/127841 A3

- (51) International Patent Classification:
G01F 15/14 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/GB2009/001002
- (22) International Filing Date:
17 April 2009 (17.04.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
207147.4 18 April 2008 (18.04.2008) GE
- (71) Applicant (for all designated States except US): **ELSTER METERING LTD** [GE/GE]; 130 Camford Way, Sundon Park, Luton LU3 3AH (GE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **GABRIEL, Timothy, John** [GE/GB]; Elster Metering Ltd., 130 Camford Way, Sundon Park, Luton LU3 3AH (GE). **MAY, Martin, Philip** [GE/GE]; Elster Metering Ltd., 130 Camford Way, Sundon Park, Luton LU3 3AH (GE).
- (74) Agent: **COZENS, Paul, Dennis**; Mathys & Squire LLP, 120 Holborn, London EC1N 2SQ (GB).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HP, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GE, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TF), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:
11 February 2010

(54) Title: HOUSING FOR A FLUID FLOW METER

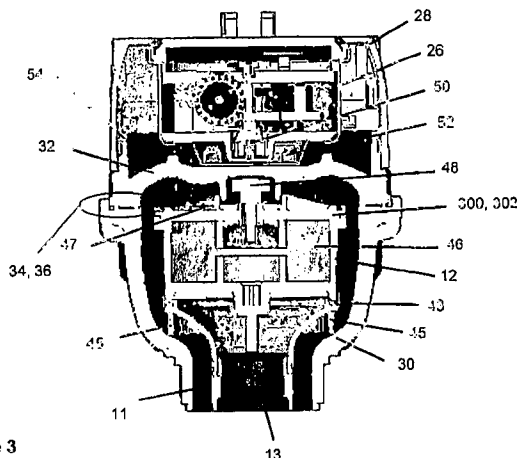


Figure 3

(57) Abstract: A fluid flow meter comprising an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing, and a mechanical flow measuring unit (12) disposed in the casing to measure said flow through the casing, the casing being of plastics material and in at least two parts (30, 32) which are permanently bonded or connected together (at 34, 36) to enclose the measuring unit.

WO 2009/127841 A3

FLUID FLOW METER

This invention relates to fluid flow meters, such as mechanical or electromagnetic, fluid oscillator or ultrasonic flow meters, and to a method of manufacturing same. By "mechanical" we mean a flow meter which has a moving part, the movement of which is utilised as a measure of the flow. The moving part may be a rotor which in the case of a volumetric flow meter successively transfers defined volumes of fluid from an inlet to an outlet. The rotation of the rotor thus is directly proportional to the volume of fluid passing through the meter. The invention has particular relevance to precision measuring devices (whether or not they contain moving parts) held within a pressure vessel.

Volumetric flow meters are supplied in large numbers for water metering applications, particularly for domestic consumers. It thus is important that the unit cost of such meters is kept low, that they are reliable throughout their long service lives, and that they are non-polluting.

The preferred embodiments of the invention seek to address these requirements.

In a first aspect, the invention provides a fluid flow meter comprising an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing, and a mechanical flow measuring means disposed in the casing to measure said flow through the casing, the casing being of plastics material and in at least two parts which are permanently bonded, or connected, together to enclose the measuring means, wherein at least one of the casing parts bears upon the measuring means.

The term "permanently" preferably includes any form of permanent bond (or connection), and in particular connotes an irreversible bond (or connection), for example welding. The connection preferably includes connections such as bolting, screwing or riveting.

Preferably, the mechanical flow measuring means comprises at least one of a piston, a rotor and a vane.

Preferably, the casing part bears upon the measuring means to seal it against means defining a flow path between the measuring means and at least one of said flow connections.

- 5 Preferably, the measuring means comprises a rotor, rotation of which is indicative of the flow, and means for communicating said rotation or a measurement thereof non-mechanically to a register means. More preferably, the rotation or a measurement thereof is communicated via one of a magnetic coupling, a mechanical coupling, or an inductive coupling.

10

Preferably, the rotor is disposed in a chamber, the chamber having an opening in an end face thereof, the defining means sealing against said end face.

- 15 Preferably, the flow measuring means includes a housing for the flow measuring means, said housing being in at least two parts, and disposed in the outer casing; said outer casing bears on each said part of said housing, and the at least two parts of the outer casing, by being permanently bonded or connected together, both enclose said housing and seal said at least two parts of the housing together.

20

- In a second aspect, the invention provides a fluid flow meter comprising an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing; and flow measuring means, including a housing for the flow measuring means, said housing being in at least two parts, and disposed in the outer casing to measure said flow through the outer casing, wherein said outer casing bears on each said part of said housing, and the outer casing is of plastics material and in at least two parts which are permanently bonded or connected together both to enclose said housing, and to seal said at least two parts of the housing together.

25

- 30 Preferably, each of said at least two outer casing parts includes at least one formation to bear on a respective one of said at least two housing parts. More preferably, each said at least one formation is a protrusion or a slender web.

- 35 Preferably, the formation comprises at least 3, more preferably 5, slender webs.

20

Preferably, the formation is substantially annular.

5 Preferably, at least one of said formations is so formed as to both bear on, and positionally locate, said measuring means.

10 Preferably, by bearing on said at least two housing parts said outer casing applies a compression force on such housing parts, and said compression force is borne as a tension force acting through said bond or connection.

15 Preferably, said formation on a first outer casing part has a corresponding formation on a second outer casing part, such that such pair of formations bears on said housing parts without generating a moment of the bearing force on the housing.

20 Preferably, each said housing part comprises a flange portion, each said flange portion cooperating with the other, and said casing parts bear on said flange portions.

25 Preferably, the measuring means is an electromagnetic flow meter.

30 Preferably, said outer casing parts bear on said measuring means to form a sealable flow path from an inlet, through the measuring means, to an outlet of the flow meter.

35 Preferably, said outer casing parts bear on said measuring means to seal said measuring means against the outer casing to resist flow leakage past the measuring means.

40 Preferably, said at least two outer casing parts are permanently bonded or connected together around their edges.

45 Preferably, said at least two outer casing parts form a sealable vessel to enclose the measuring means.

50

Preferably, one said outer casing part is a container for receiving the measuring means and a second said outer casing part closes the container to form a sealable vessel. More preferably, the container is cup-shaped and the second outer casing part forms a lid therefore, and/or the second outer casing part is a pressure plate as herein defined.

Preferably, the bonded or connected together casing parts positionally locate the measuring means within the casing.

10 Preferably, the bond or connection is formed of the same material as said outer casing.

Preferably, the at least two outer casing parts are welded together. More preferably, the at least two outer casing parts are hot-plate welded together.

15

Preferably, the material in the region of the bond or connection is positioned generally exterior to the interior surface of the at least one outer casing part.

20 Preferably, the material in the region of the bond or connection is positioned generally interior to the exterior surface of the at least one outer casing part, and is preferably at least partly concealed by the at least one outer casing part.

Preferably, the material in the region of the bond or connection extends into a cavity in the at least one outer casing part.

25

Preferably, said flow connections are manifold connections.

30 Preferably, the meter further comprises a register means disposed outside the casing for recording, displaying, processing or transmitting an output from the measuring means.

According to a further aspect of the present invention there is provided a kit of parts for use in manufacturing a flow meter according to any of the preceding claims.

35

In a third aspect, the invention provides a method of manufacturing a flow meter comprising (i) providing an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing, the casing being in of plastics material and in at least two parts (ii) disposing flow measuring means in the outer casing to measure said flow through the outer casing, the flow measuring means including a housing in at least two parts, (iii) compressing the outer casing parts together such that the outer casing bears on each part of the housing, and (iv) permanently bonding or connecting together said at least two parts of the outer casing both to enclose said housing, and to seal said at least two parts of the housing together.

Preferably, two said parts are permanently bonded or connected together around their edges.

One said part may be a container for receiving the measuring means and a second said part closes the container to form a sealed vessel.

The container may be cup-shaped and the second part may form a lid therefor.

The second part may be pressure plate. The pressure plate may be a structure formed to be relatively weak so as to fracture if the water (or other fluid) in the meter freezes, and as such it may have defined weakening formations, though this is not usually preferred unless there is a specific reason to have a sacrificial component.

Preferably, said outer casing part is a container for receiving the measuring means, the method comprising bonding a second said outer casing part to the first outer casing part to close the container to form a sealed vessel.

Preferably, the method further comprises causing a said outer casing part to bear upon the measuring means to seal it against means defining a flow path between the measuring means and a said flow connection.

Preferably, the method further comprises bonding the two outer casing parts together by welding. More preferably, hot-plate welding the two parts together.

Preferably, said outer casing parts are compressed together until a predetermined limit is reached. More preferably, said predetermined limit is at least one weld stop.

5

Preferably, at least one formation of material on at least one outer casing part, positioned in the region to be permanently bonded, is used to bond or connect said outer casing parts together.

10 Preferably, the method further comprises determining the efficiency of the measuring means with varying compression of the housing.

Preferably, the method further comprises using trial and error to substantially achieve the maximum efficiency of the measuring means when the outer casing is bonded together. More preferably, said trial and error process trials at least one of the following parameters to substantially achieve said maximum efficiency: temperature; casing material; bonding material; amount of bonding material; and weld stop position.

15

20 Preferably, the measuring means is a mechanical flow meter or an electromagnetic flow meter.

Register means may be disposed outside the casing for recording, displaying, processing or transmitting an output from the measuring means.

25

The measuring means may comprise a rotor, rotation of which is indicative of the flow, and means for communicating said rotation or a measurement thereof non-mechanically to the register means.

30 The rotation or the measurement thereof may be communicated via a magnetic coupling.

The bonded-together parts may positionally locate the measuring means within the casing.

35

24

Thus, a said part may bear upon the measuring means to seal it against means defining a flow path between the measuring means and a said flow connection.

5 The rotor may be disposed in a chamber, the chamber having an opening in an end face thereof, the flow-defining means sealing against said end face.

The said flow connections may be manifold connections.

10 The two casing parts may be welded, preferably hot-plate welded, together.

Further features are disclosed in dependent claims.

15 Apparatus and method features may be interchanged as appropriate, and may be provided independently one of another. Any feature in one aspect of the invention may be applied to other aspects of the invention, in any appropriate combination. In particular, method aspects may be applied to apparatus aspects, and vice versa.

20 The invention will be described, merely by way of example, with reference to the accompanying drawings, wherein:

Figure 1 is an exploded view of a conventional volumetric water meter;

25 Figure 2 is an exploded view of a meter according to the invention;

Figure 3 is a section through an assembled meter as shown in Figure 2;

30 Figure 4 is a section through an alternative version of a meter according to the present invention;

Figure 5 is an enlarged view of the bond area of a meter as shown in Figure 4;

35 Figure 6 is an isometric view of a pressure plate according to the present invention;

Figure 7 is an isometric view of an outer casing part according to the present invention;

5 Figure 8 is a section through an alternative version of the meter according to the present invention, showing the fluid flow path through the meter;

Figure 9 is an enlarged view of the bond area of a meter as shown in Figure 8;

10 Figure 10 is an isometric view of an outer casing part of a meter as shown in Figure 8;

Figure 11 is an alternative section through a meter as shown in Figure 8;

15 Figure 12 is enlarged view of the bond area of a meter as shown in Figure 11; and

Figure 13 diagrammatically illustrates a method according to the invention.

20 Referring to figure 1, this conventional meter is shown in order to demonstrate the simplification achievable by means of the present invention.

The meter comprises a cup-shaped brass body or casing 10 which has concentric inlet and outlet manifold connections in its base for connecting the meter to a standard manifold fitting. The casing contains a measuring chamber
25 assembly 12 to which flow passages are defined by an adaptor 14 to the outer (inlet) manifold connection 11 and the inner (outlet) manifold connection 13.

30 A seal is provided by an O-ring 16 between the measuring chamber assembly 12 and the adaptor 14 to avoid a leakage between the inlet and outlet passages.

The canister 12 and a rotor contained within it are similar to those described in our earlier specification WO94/07111, to which the reader is referred. Indeed the meter of figure 1 is generally very similar to the one illustrated in figure 9 of the earlier specification, except that the latter has in-line rather than manifold
35 connections.

The chamber 12 is located in the casing 10 by a stainless steel pressure plate 18 which bears upon the top of the chamber 12 via a spacer ring 20 and O- ring 22. A polymer screw ring 24 threadedly engages the top of the casing 10 to load the pressure plate 18, spacer 20, chamber 12 and adaptor 14 axially against the casing 10 to maintain their relative dispositions and in particular to maintain the integrity of the O-ring seals 16, 22.

A register 26 such as described in our earlier specification (GB 2422933-A) is provided above the pressure plate to sense and record rotation of the rotor, and is protected from the environment by a cover or shroud 28.

The casing 10 is a casting machined where necessary to provide complementary threads and in the case of the casing 10 also to provide mating surfaces for the adaptor 14 and the external manifold connector 11, 13. The pressure plate 18 is a stamping.

Referring to figure 2, the simplification achieved by the present invention is evident. Corresponding parts which are unchanged in function have the same reference numerals throughout. The casing 30, instead of being a machined brass casting, is an injection moulded plastics component of a thermoplastic material, such as Acetyl, Nylon or Polyphenylene Sulfide (PPS) based plastics material. It generally requires no machining (except for example for machining feeds and the like), and is used essentially in its as-moulded condition. The prior art steel pressure plate 18, the spacer 20, the seal 22 and the screw ring 24 are replaced by a single pressure plate component 32 which performs the function of all four. The pressure plate 32 is of the same plastics material as the casing 30, and is permanently hot-plate welded to it as described hereafter around facing edge surfaces (weld surfaces) 34, 36 of the two components as shown in figure 3.

The rotor 46 within the chamber 12 is coupled via its mounting spindle to a two-pole magnet 48. This magnet forms a magnetic coupling with a further magnet 50 mounted on an input drive spindle of the register within the canister containing the register 26; a mild steel ring 52 prevents tampering with the register by

shielding it from external magnetic fields. Alternatively, the rotor 46 is coupled to the input drive spindle of the register mechanically or inductively.

5 The shroud 28 is a snap-fit on an upstanding flange 54 of the pressure plate and is fitted with a tamper-evident seal to prevent interference with the register.

10 The surface 34 of the casing 30 has four upstanding lugs 38 which may be used during installation of the flow meter. The pressure plate 32 has a number of downwardly-depending formations 606 which bear on the measuring chamber housing 12. The formations locate the housing 12 radially within the outer casing, and act to compress the housing parts, and seal them together. In addition, the formations 606 locate the housing radially within the outer casing. The compression force applied to the housing parts 402, 404 is borne by a tensile force acting through the weld.

15 The weld surfaces 34, 36 are softened during the hot-plate welding step and when the pressure plate 32 is compressed onto the casing 30 are spread to form a continuous pressure-tight weld between those surfaces 34, 36. The annular bonding enables the casing to be rigid, and prevents distortion that otherwise might occur if mechanical fixing means were used. Once welded together the outer casing parts form a sealable vessel, and once installed in situ the meter forms a sealed fluid path from the inlet to the outlet.

25 The compression step is carefully controlled so that the pressure plate 32 and the casing 30 are correctly positioned axially relative to each other, and the aforementioned formations 406 bear to the correct extent on flanges 300, 302 of the chamber 12 to load it and the adaptor 14 axially against the casing 30. Applying a clamping force to the chamber flanges assists in creating a watertight seal, without distorting the chamber or the measuring mechanism. The clamping force applied to the chamber is controlled to be neither too high that the chamber is distorted, nor too low that the chamber leaks when containing liquids under high pressure, such as 15 or 16 bar, or 25 bar, or even 50 bar ($5 \times 10^6 \text{ N/m}^2$). The chamber 12 is located axially and radially on the adaptor 14 by four lugs 43 which engage conforming recesses 44 in the top of the adaptor. The adaptor 14 has a downwardly extending annular flange 45 which contacts the lower internal

30
35

28

surface of the casing 30. Thus the assembly of the pressure plate 32, chamber 12, adaptor 14 and casing 30 are accurately clamped together.

5 In the initial testing stages prior to mass-production, the correct clamping force is determined empirically. First, the variation in flow meter efficiency with increasing clamping force applied to the annular flange of the flow meter chamber is determined experimentally. Additionally, the variation of the clamping force applied to the chamber with increasing force used in the hot-plate welding process may be determined, to allow an optimal force to be used during mass
10 manufacture. The expected deflections of the casing may also be calculated, using a technique such as finite element modelling, to determine the expected clamping force when the hot-plate welding force is removed, and/or to determine the required strength of the assembly. These values, and in particular the efficiency values, are later used to optimise the welding process to obtain the
15 optimal efficiency of the flow meter (as described further in the second step below).

Secondly, and again during the initial testing stages, given that the hot-plate weld strength is dependent on the force applied during the welding process, the force
20 applied during the hot weld process itself is optimised for both weld strength and flow meter performance. This is accomplished by varying and thus optimising the parameters of the hot-plate weld process, such as: the weld temperature; casing material; formation 601, 602 size; and weld stop position. These parameters will be discussed in further detail below with reference to Figure 13. Once the
25 optimal parameters are found they are used in the mass-manufacturing process, and in this way a very robust process can be developed that can produce consistently accurate flow meters.

Figure 4 shows a section through an alternative version of a meter, with radial
30 fluid flow as opposed to axial fluid flow. The arrows designate the direction of fluid flow through the meter; not all of the internal flow passages are visible in this particular section. The two parts of the measuring chamber housing 402, 404 are positioned within the outer casing 30, 32 using web formations 406. As described above, the web formations 406 are used to bear on the flanged portions of the
35 housing parts 402, 404 to seal the two portions together. An enlarged view of the

weld area between the two parts of the outer casing can be seen in Figure 5. The web formation 406 can be seen bearing on the flanged portion of the housing part 402, and a corresponding formation 500 bears on the flanged portion of the second housing part 404. In this embodiment, the corresponding formation 500 is in the form of an annulus that bears directly on the flanged portion of the housing part 404, around its entire perimeter. This allows the housing parts to be sealed together without distortion. In an alternative embodiment both of the web formations 406 and 500 are annuli adapted to act on the entire flange of the chamber housing.

Figure 5 also shows the cavities 502, 504 where the excess weld material flows during the hot-plate welding process. The cavities 502, 504 prevent the excess weld from being seen in the case of the external cavity, and from impinging on the fluid flow in the case of the internal cavity. In addition, Figure 5 shows a strainer 506 used to prevent debris fouling the measuring chamber. The strainer is located within the outer casing using an extension of the web formation 406.

Figure 6 shows a detailed isometric view of a version of the pressure plate 32. In particular, the web formations 406 can be seen extending radially from the formation 602 of the pressure plate 32. The web formations 406 have filleted upstanding protrusions 606 that act to locate the chamber housing 12 (not shown) radially, and flat portions adjacent the upstanding protrusions to bear on the chamber housing 12 to create a seal between the two housing parts 402, 404 (not shown). The centre annulus 602 has notches 604, and is used to prevent the fluid flow directly impinging on the spindle 48. In addition, the centre annulus 602 is used as a strengthening member, given that the pressure plate 32 is thinnest in this region to allow the rotor magnet to communicate with the corresponding magnets in the register. The notches 604 aid in allowing trapped air and particulate matter to escape the void created by the annulus 602 when the flow meter is connected to the fluid flow.

Figure 7 shows an isometric view of a version of the meter body 30. The inlet 11 and outlet 13 are shown, together with the fluid flow path (indicated by the arrows). In addition, an annular sacrificial layer 601 can be seen on the weld surface 36.

Figure 8 is an alternative version of the meter shown in Figures 2 and 3, and shows the fluid flow through the meter.

5 Figure 9 is an enlarged view of the bonding region of the meter shown in Figure 8. This figure shows the web formation 406 bearing on the flanged portion of the housing part 402, and the respective web formation 500 bearing on the flanged portion of the housing part 404. The cavities 502, 504 to receive the excess weld material during the hot-plate weld process are as described above.

10

Figure 10 shows an isometric view of the body in an alternative version of the meter shown in Figures 2 and 3. The formations 500 that bear on the housing part 404 (not shown) are in the form of indentations in the main body. In this embodiment, each web formation 406 has a respective corresponding formation 15 500 that is located directly beneath and in line with it. This allows the housing parts to be sealed together without distortion.

20

Figures 11 and 12 show an alternative section through a meter as shown in Figure 8, and the corresponding enlarged view of the bond area. The features shown are as described above.

25

Hot-plate welding is known *per se*. However, hot-plate welding has not been applied, for example, to the present technique of sealing the outer casing, and simultaneously sealing the internal measuring chamber. The technique as so applied is described with reference to figure 13, which is based on material available on the website of TWI Limited (www.twi.co.uk).

30

In general terms, the kit of parts including the outer casing parts, measuring chamber housing parts (and associated mechanisms), and various inserts are brought together in the hot-plate welding process, and once the register is snapped in place the finished product is complete.

35

In more detail, in the first stage (1) of the process the casing 30 and the pressure plate 32 (shown diagrammatically) are placed in upper and lower holding fixtures 56, 58. The chamber 12 and adaptor 14 (not shown) are placed in position inside

the casing 30. In the second stage (2) a heating plate 60 is inserted between the upper and lower fixtures. The plate typically has an internal electrical heating element and is coated with PTFE so that molten plastics material will not adhere to it. Although not illustrated, the plate 60 in practice is shaped to clear the top of the chamber 12. Indeed the plates conveniently can be annular.

In the third stage (3) the upper and lower fixtures are closed to press the circumferential faces 34, 36 of the casing and the pressure plate against the hot plate, to soften them. Melt stops 62 and weld stops 64 on the hot plate and the fixtures together limit the compression of the pressure plate and casing. In the fourth stage (4) the fixtures 56, 58 are opened, and the heating plates 60 is withdrawn. In the fifth stage (5), the fixtures are brought together to an extent limited by the weld stops 64 to compress the faces 34, 36 of the casing and pressure plate together, and to spread the formations 600, 601 and form a continuous pressure-tight welded joint between the faces 34, 36. During this stage of the operation the webs formations 406 of the pressure plate are brought into contact with the chamber 12 to load it and the adaptor 14 against the casing 30 so that together they provide a leak-proof fluid flow path from the manifold inlet 11 (figure 3), through the adaptor to the chamber, through the chamber and back through the adaptor to the manifold outlet 13. Thus, in a single process the flow meter casing, and the outer casing are sealed.

The weld stops 64 enable this assembly step to be achieved with precision and repeatably from meter to meter during production. Finally, in stage (6) the fixtures are opened, and the new assembled meter is removed and sent to have its register 26 and shroud 23 fitted.

The configuration of the layers of plastic material on the annular flange, shown as formations 600, 601, and sacrificed in the hot-plate welding process, is important. The sacrificial layers are heated by the hot-plate, and then used to permanently weld the two parts of the outer casing together. In order to ensure that the weld is of sufficient strength, but does not extend beyond the weld area, the width and height of the layer is controlled accurately. As can be seen in Figure 5, the sacrificial layers 600, 601 have a width X, and a height Y; the width of the sacrificial layers will generally be less than the wall thickness of the casing. For

example, if the casing wall thickness is 5mm, the width X might be 2mm, and the height Y might be 1mm. The sides of the sacrificial layers are sloped to aid in the welding process. In addition, the area surrounding the layers 600, 601 is adapted to allow the layers to extrude between the two parts of the casing without
5 intruding inwardly into the main volume of the casing, and without extruding outwardly past the edges of the casing. This is accomplished using internal and external cavities 502, 504 to accept the weld bead.

The use of the invention as specifically described brings a number of advantages:

10

- reduced material cost compared to brass;
- no need for a machined threaded connection between the pressure plate 32 and the casing 30;
- the welded joint 34, 36 acts as a pressure seal, avoiding the need for an
15 O-ring between the pressure plate and the casing;
- there is better control of the assembly and clamping of the chamber 12 and adaptor 14, avoiding the need for an O-ring between them;
- because the pressure plate 32 is not rotated during assembly there is no risk that the chamber 12 may become twisted, as sometimes happens
20 during assembly of a conventional meter;
- the parts of the components 30, 32 adjacent the welded joint are substantially unstressed, unlike the threaded parts forming the mechanical joint in a conventional meter;
- the fixing of the pressure plate in a conventional meter lacks rigidity due to
25 the presence of the O-ring. Here the fixing is encastré due to the welded joint, and a more rigid structure results; and
- the meter can be made almost entirely of plastics, and thus can more easily be made compliant with the EU Water Quality Directive, and is readily recyclable at the end of its life.

30

Although hot-plate welding is preferred, other methods of permanently bonding the pressure plate 32 to the casing 30 may be employed, depending on the material of which the components are made. For example an adhesive (either hot-melt or cold) may be used, or a solvent may be used to soften the faces 34,
35 36 and the formations 600, 601 which are then pressed together using fixtures

33

such as 56, 58. Then an effectively cold-welded joint results. Alternatively, an electronic welding process can be used to permanently bond the pressure plate to the casing.

5 'If preferred, the chamber 12 and adaptor 14 may be inserted into the casing 30 at the fourth stage rather than the first stage of the welding process shown in figure 13.

10 Although described in the context of a volumetric (positive displacement) water meter, the invention may also be applied to other mechanical or electromagnetic meters, for example inferential, single jet, multi-jet and turbine types, and is suitable for both liquid and gas meters. Also other forms of register may be used, for example ones providing telemetry or other remote reading instead of or in addition to a local display, or an electronic rather than mechanical display.
15 Instantaneous flow rather than total flow (integrated) outputs also can be provided for process control applications.

Each feature disclosed in this specification (which term includes the claims) and/or shown in the drawings may be incorporated in the invention independently
20 of other disclosed and/or illustrated features. In particular but without limitation the features of any of the claims dependent from a particular independent claim may be introduced into that independent claim in any combination.

Statements in this specification of the "objects of the invention" relate to preferred
25 embodiments of the invention, but not necessarily to all embodiments of the invention falling within the claims.

It is of course to be understood that the invention is not intended to be restricted to the details of the above embodiments which are described by way of example
30 only, and modifications of detail can be made within the scope of the invention.

The text of the abstract filed herewith is hereby incorporated within the body of the specification.

CLAIMS

- 5 1. A fluid flow meter comprising an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing, and a mechanical flow measuring means disposed in the casing to measure said flow through the casing, the casing being of plastics material and in at least two parts which are permanently bonded,
10 or connected, together to enclose the measuring means, wherein at least one of said casing parts bears upon the measuring means.
2. A meter according to Claim 1, wherein at least one of said casing parts bears upon the measuring means to seal it against means defining a flow
15 path between the measuring means and at least one of said flow connections.
3. A meter according to claim 1 or 2, wherein the mechanical flow measuring means comprises at least one of a piston, a rotor and a vane.
20
4. A meter according to claim 1, 2 or 3, wherein the measuring means comprises a rotor, rotation of which is indicative of the flow, and means for communicating said rotation or a measurement thereof non-mechanically to a register means.
25
5. A meter according to claim 4, wherein the rotation or a measurement thereof is communicated via one of a magnetic coupling, a mechanical coupling, and an inductive coupling.
- 30 6. A meter according to claim 4 or 5 when dependent from claim 3, wherein the rotor is disposed in a chamber, the chamber having an opening in an end face thereof, the defining means sealing against said end face.
7. A meter according to any of the preceding claims, wherein:

- the flow measuring means includes a housing for the flow measuring means, said housing being in at least two parts, and disposed in the outer casing;
- said outer casing bears on each said part of said housing, and
- 5 the at least two parts of the outer casing, by being permanently bonded or connected together, both enclose said housing and seal said at least two parts of the housing together.
- 10 8. A meter according to claim 7, wherein each of said at least two outer casing parts includes at least one formation to bear on a respective one of said at least two housing parts.
- 15 9. A meter according to claim 8, wherein each said at least one formation is a protrusion.
- 10. A meter according to claim 8 or 9, wherein each said at least one formation is a slender web.
- 20 11. A meter according to claim 10, comprising at least 3, preferably 5, slender webs.
- 12. A meter according to claim 8 or 9, wherein said formation is substantially annular.
- 25 13. A meter according to any of claims 8 to 12, wherein at least one of said formations is so formed as to both bear on, and positionally locate, said measuring means.
- 30 14. A meter according to any of claims 7 to 13, wherein by bearing on said at least two housing parts said outer casing applies a compression force on such housing parts, and said compression force is borne as a tension force acting through said bond or connection.
- 35 15. A meter according to any of claims 8 to 14, wherein said formation on a first outer casing part has a corresponding formation on a second outer

casing part, such that such pair of formations bears on said housing parts without generating a moment of the bearing force on the housing.

- 5 16. A meter according to any of claims 7 to 15, wherein each said housing part comprises a flange portion, each said flange portion cooperating with the other, and said casing parts bear on said flange portions.
- 10 17. A meter according to any of claims 7 to 16, wherein the measuring means is one of an electromagnetic flow meter, a mechanical flow meter, or an inductive flow meter.
- 15 18. A meter according to any of the preceding claims, wherein said outer casing parts bear on said measuring means to form a sealable flow path from an inlet, through the measuring means, to an outlet of the flow meter.
- 19. A meter according to any of the preceding claims, wherein said outer casing parts bear on said measuring means to seal said measuring means against the outer casing to resist flow leakage past the measuring means.
- 20 20. A meter according to any of the preceding claims, wherein said at least two outer casing parts are permanently bonded or connected together around their edges.
- 25 21. A meter according to any of the preceding claims, wherein said at least two outer casing parts form a sealable vessel to enclose the measuring means.
- 30 22. A meter according to any of the preceding claims, wherein one said outer casing part is a container for receiving the measuring means and a second said outer casing part closes the container to form a sealable vessel.
- 35 23. A meter according to claim 22, wherein the container is cup-shaped and the second outer casing part forms a lid therefor.

24. A meter according to claim 22 or 23, wherein the second outer casing part is a pressure plate as herein defined.
- 5 25. A meter according to any of the preceding claims, wherein the bonded or connected together casing parts positionally locate the measuring means within the casing.
- 10 26. A meter according to any of the preceding claims, wherein the bond or connection is formed of the same material as said outer casing.
27. A meter according to any of the preceding claims, wherein the at least two outer casing parts are welded together.
- 15 28. A meter according to claim 27, wherein said at least two outer casing parts are hot-plate welded together.
- 20 29. A meter according to any of the preceding claims, wherein the material in the region of the bond or connection is positioned generally exterior to the interior surface of the at least one outer casing part.
- 25 30. A meter according to any of the preceding claims, wherein the material in the region of the bond or connection is positioned generally interior to the exterior surface of the at least one outer casing part, and is preferably at least partly concealed by the at least one outer casing part.
- 30 31. A meter according to any of the preceding claims, wherein the material in the region of the bond or connection extends into a cavity in the at least one outer casing part.
32. A meter according to any of the preceding claims, wherein said flow connections are manifold connections.
- 35 33. A meter according to any of the preceding claims, further comprising register means disposed outside the casing for recording, displaying, processing or transmitting an output from the measuring means.

34. A kit of parts for use in manufacturing a flow meter according to any of the preceding claims.
- 5 35. A method of manufacturing a flow meter comprising:
providing an outer casing having flow connections adapted to be connected so that in operation fluid to be measured flows through the casing, the casing being of plastics material and in at least two parts;
disposing flow measuring means in the outer casing to measure
10 said flow through the outer casing, the flow measuring means including a housing in at least two parts;
compressing the outer casing parts together such that the outer casing bears on each part of the housing; and
permanently bonding or connecting together said at least two parts
15 of the outer casing both to enclose said housing, and to seal said at least two parts of the housing together.
36. A method according to claim 35 comprising permanently bonding or connecting the two said outer casing parts together around their edges.
- 20 37. A method according to claim 35 or 36, wherein said at least two outer casing parts form a sealable vessel to enclose the measuring means.
38. A method according to claim 35, 36 or 37, wherein a said outer casing part
25 is a container for receiving the measuring means, the method comprising bonding a second said outer casing part to the first outer casing part to close the container to form a sealed vessel.
39. A method according to claim 38, wherein the container is cup-shaped and
30 the second outer casing part forms a lid therefor.
40. A method according to claim 38 or claim 39, wherein the second outer casing part is a pressure plate as herein defined.

41. A method according to any of claims 35 to 40 comprising bonding the two outer casing parts together to locate the measuring means positionally within the outer casing.
- 5 42. A method according to any of claims 35 to 41 comprising causing a said outer casing part to bear upon the measuring means to seal it against means defining a flow path between the measuring means and a said flow connection.
- 10 43. A method according to any of claims 35 to 42, comprising bonding the two outer casing parts together by welding.
44. A method according to claim 43 comprising hot-plate welding the two parts together.
- 15 45. A method according to any of claims 35 to 44, wherein said outer casing parts are compressed together until a predetermined limit is reached.
46. A method according to claim 45, wherein said predetermined limit is at least one weld stop.
- 20 47. A method according to any of claims 35 to 46, wherein at least one formation of material on at least one outer casing part, positioned in the region to be permanently bonded, is used to bond or connect said outer casing parts together.
- 25 48. A method according to any of claims 35 to 47, comprising determining the efficiency of the measuring means with varying compression of the housing.
- 30 49. A method according to claim 48, comprising using trial and error to substantially achieve the maximum efficiency of the measuring means when the outer casing is bonded together.

50. A method according to claim 49, wherein said trial and error process trials at least one of the following parameters to substantially achieve said maximum efficiency: temperature; casing material; bonding material; amount of bonding material; and weld stop position.
- 5
51. A method according to any of claims 35 to 50, wherein the measuring means is a mechanical flow meter.
- 10
52. A method according to any of claims 35 to 50, wherein the measuring means is an electromagnetic flow meter.
53. A fluid flow meter substantially as herein described with reference to any of figures 2 and 3, or 4 to 7, or 8 to 12, of the accompanying drawings.
- 15
54. A method of manufacturing a fluid flow meter substantially as herein described with reference to figure 13 of the accompanying drawings.

41

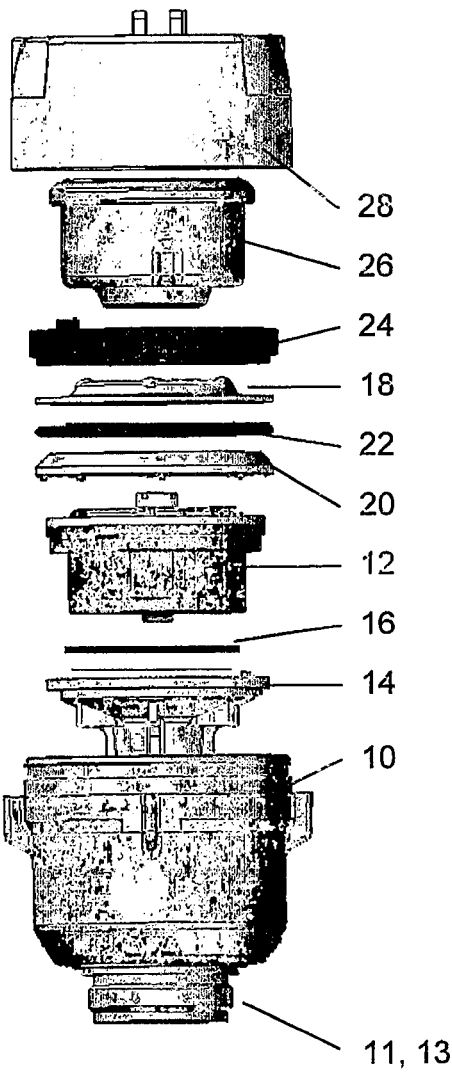


Figure 1 (prior art)

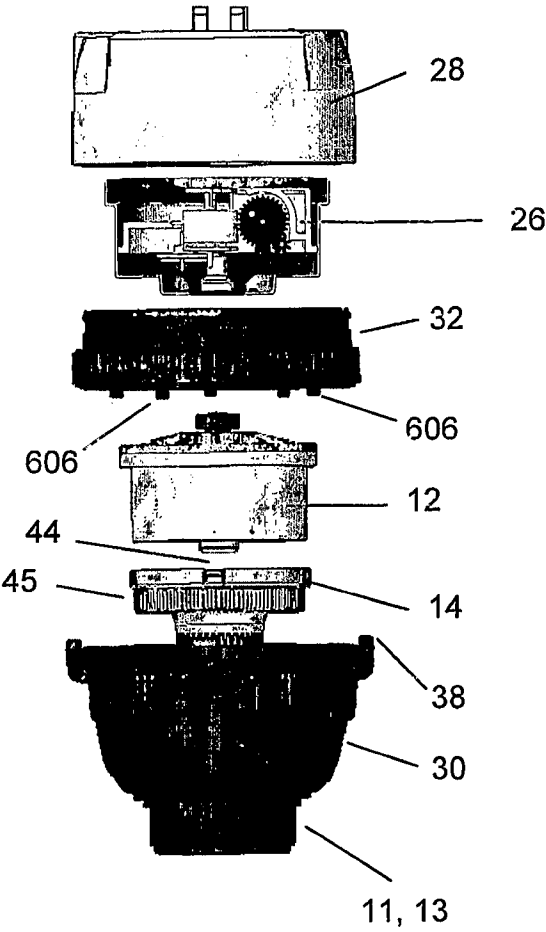


Figure 2

44

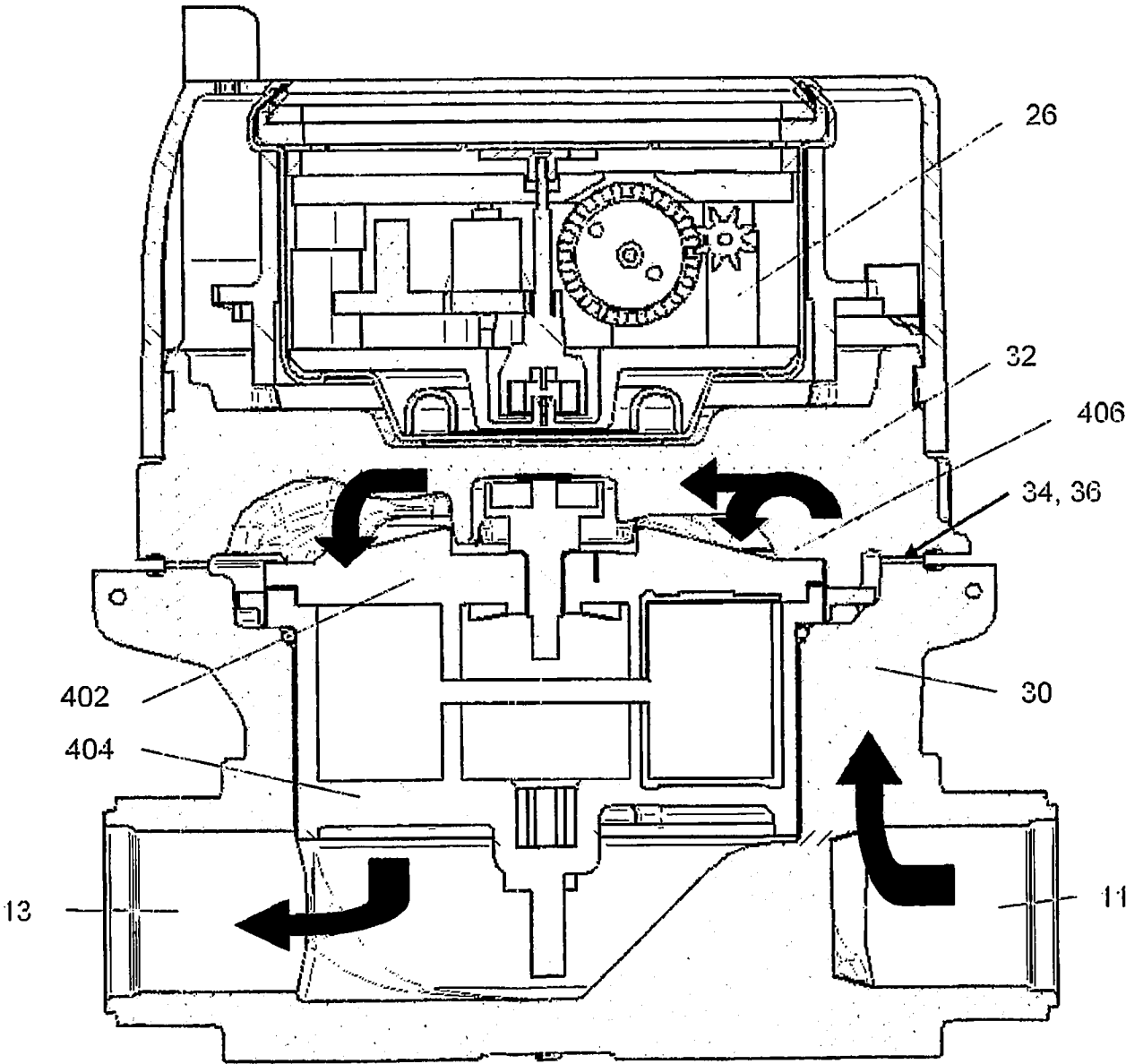


Figure 4

46

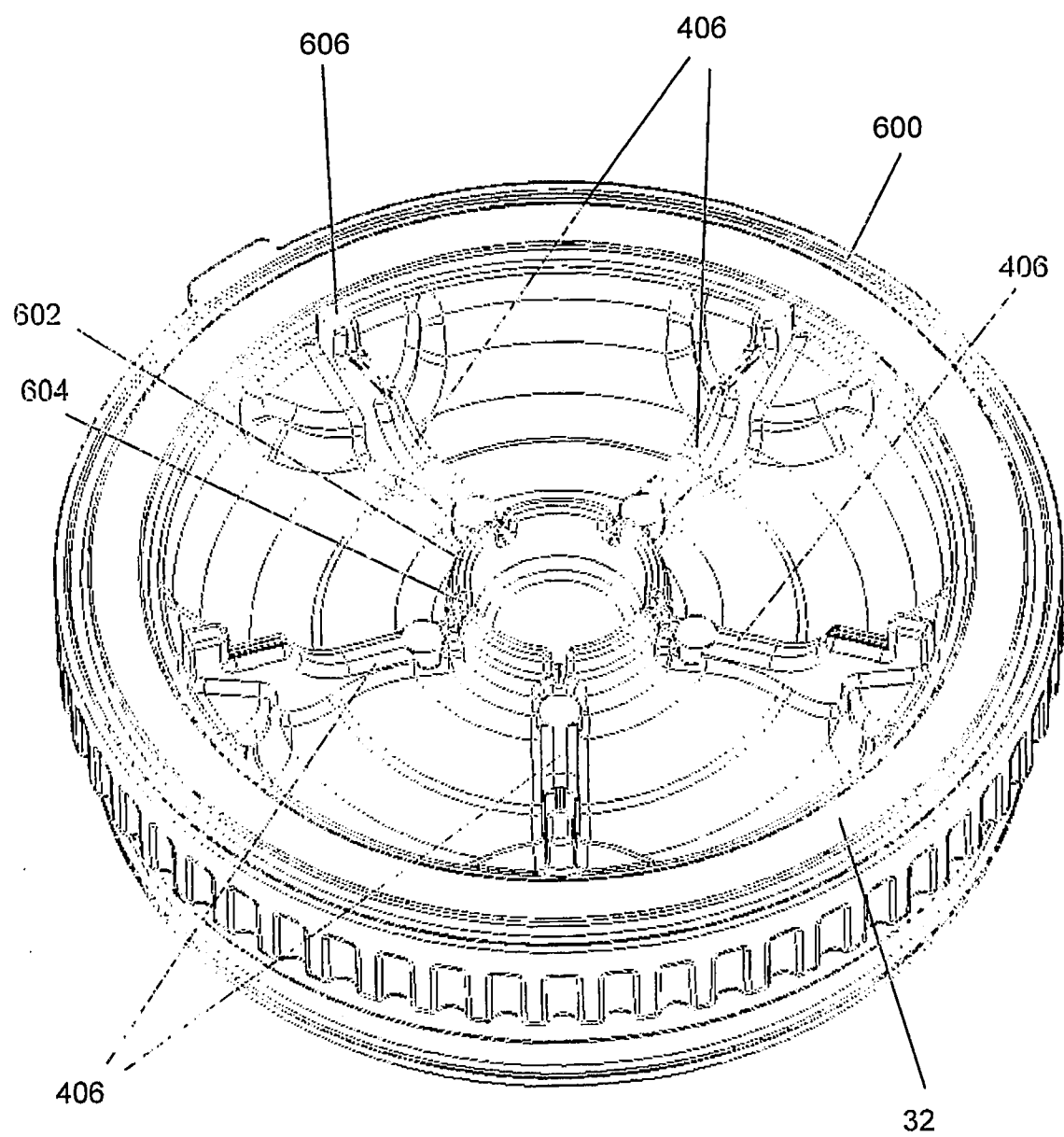


Figure 6

4/8

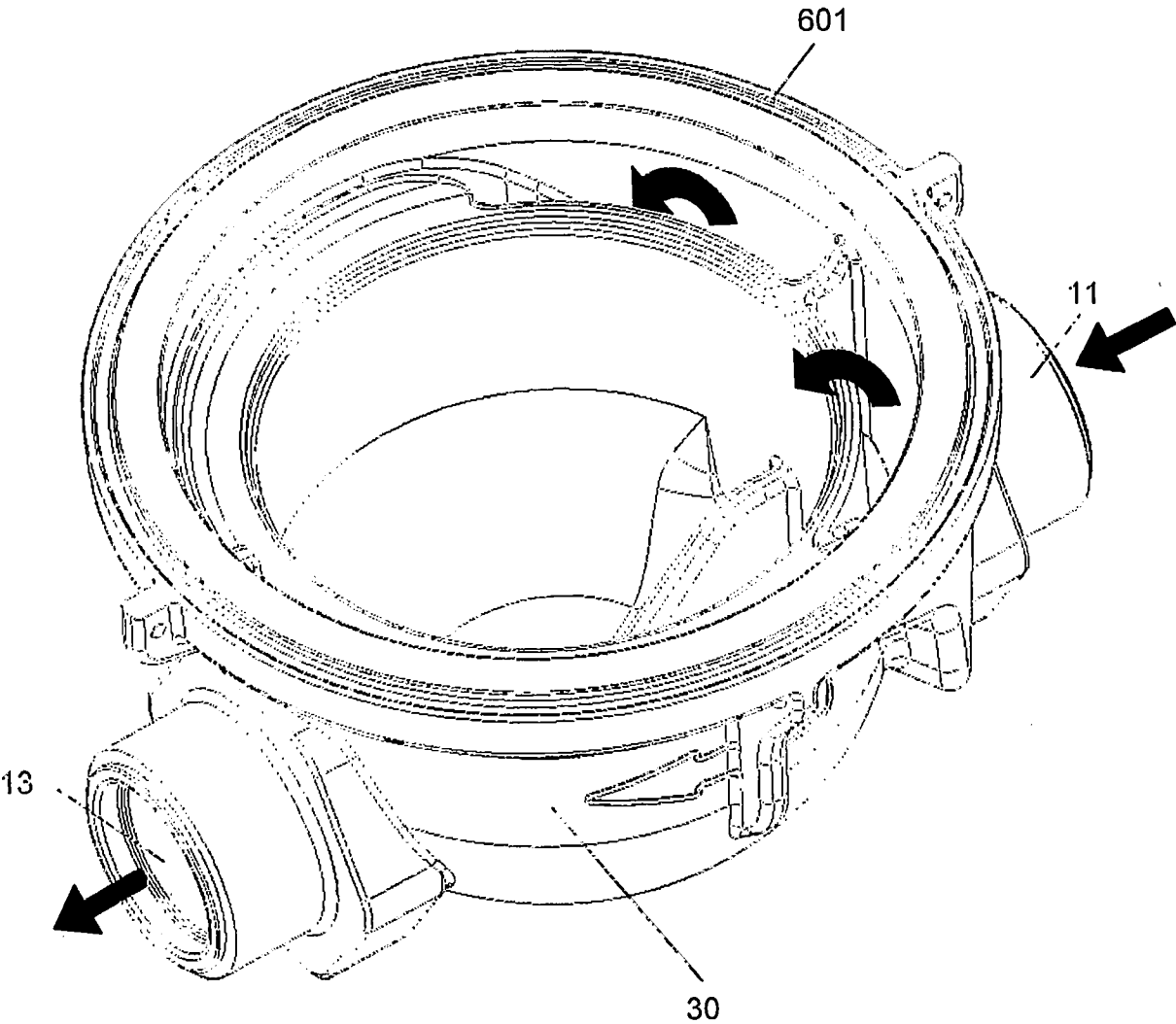


Figure 7

8/13

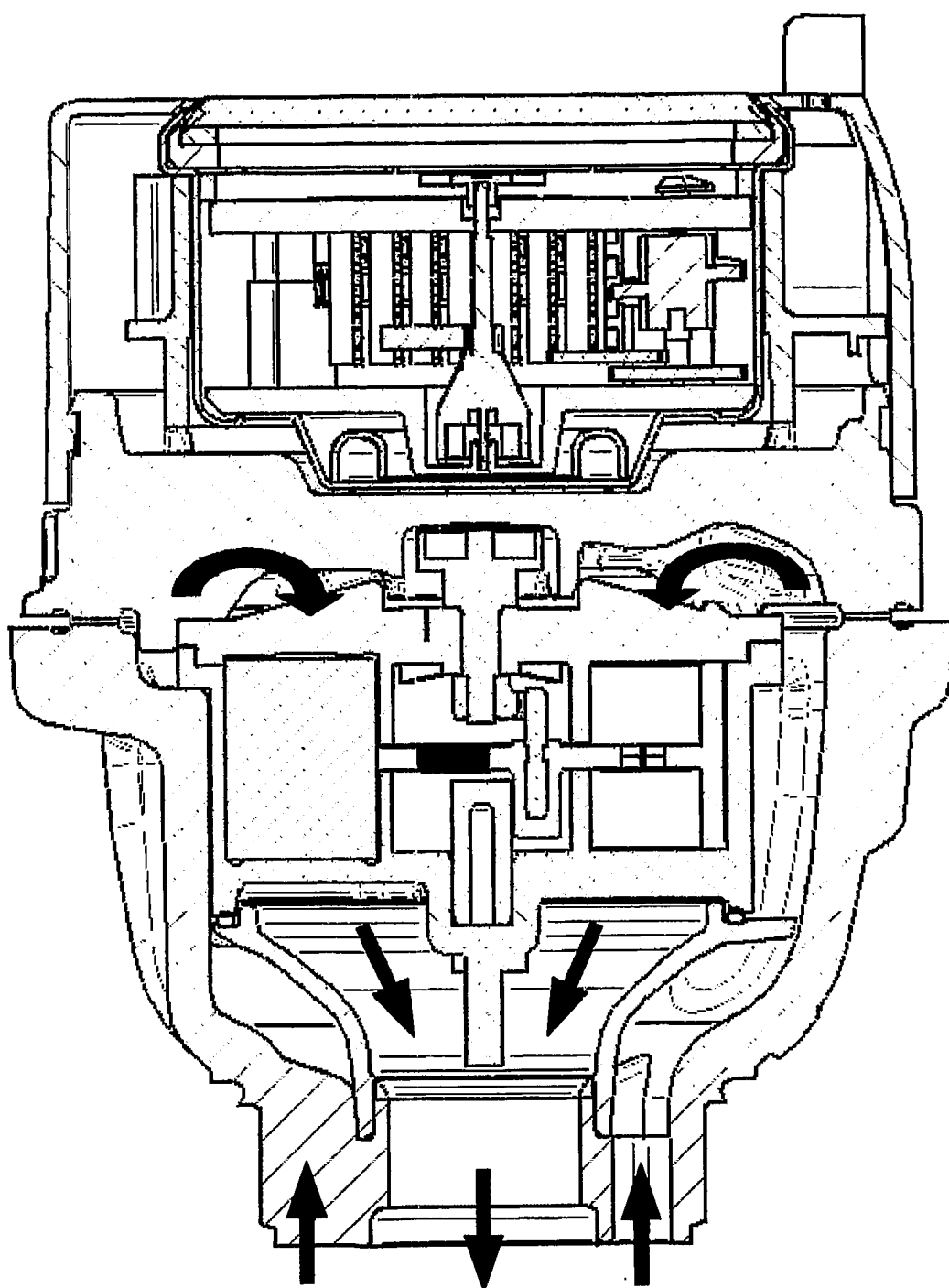


Figure 8

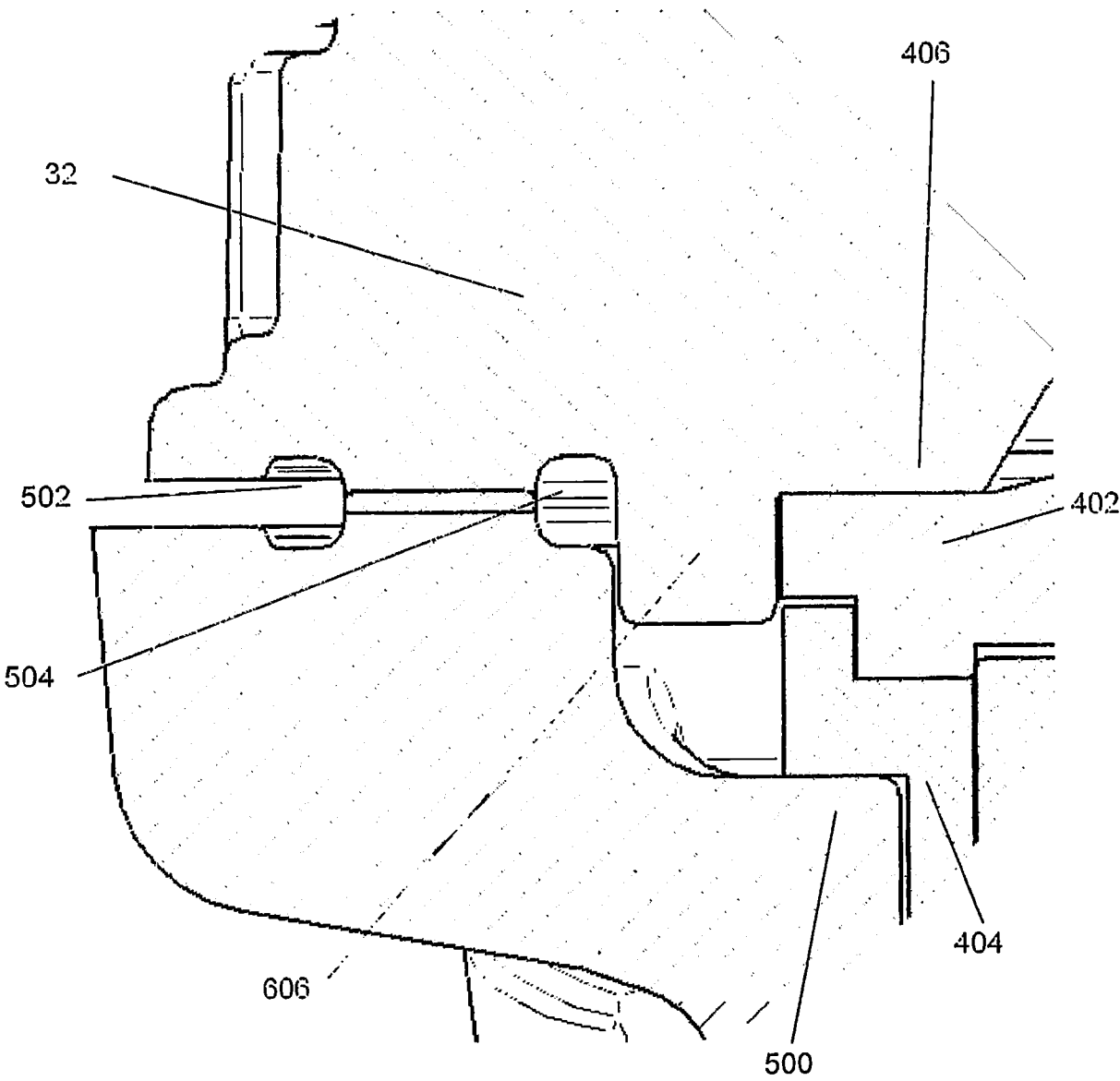


Figure 9

10/13

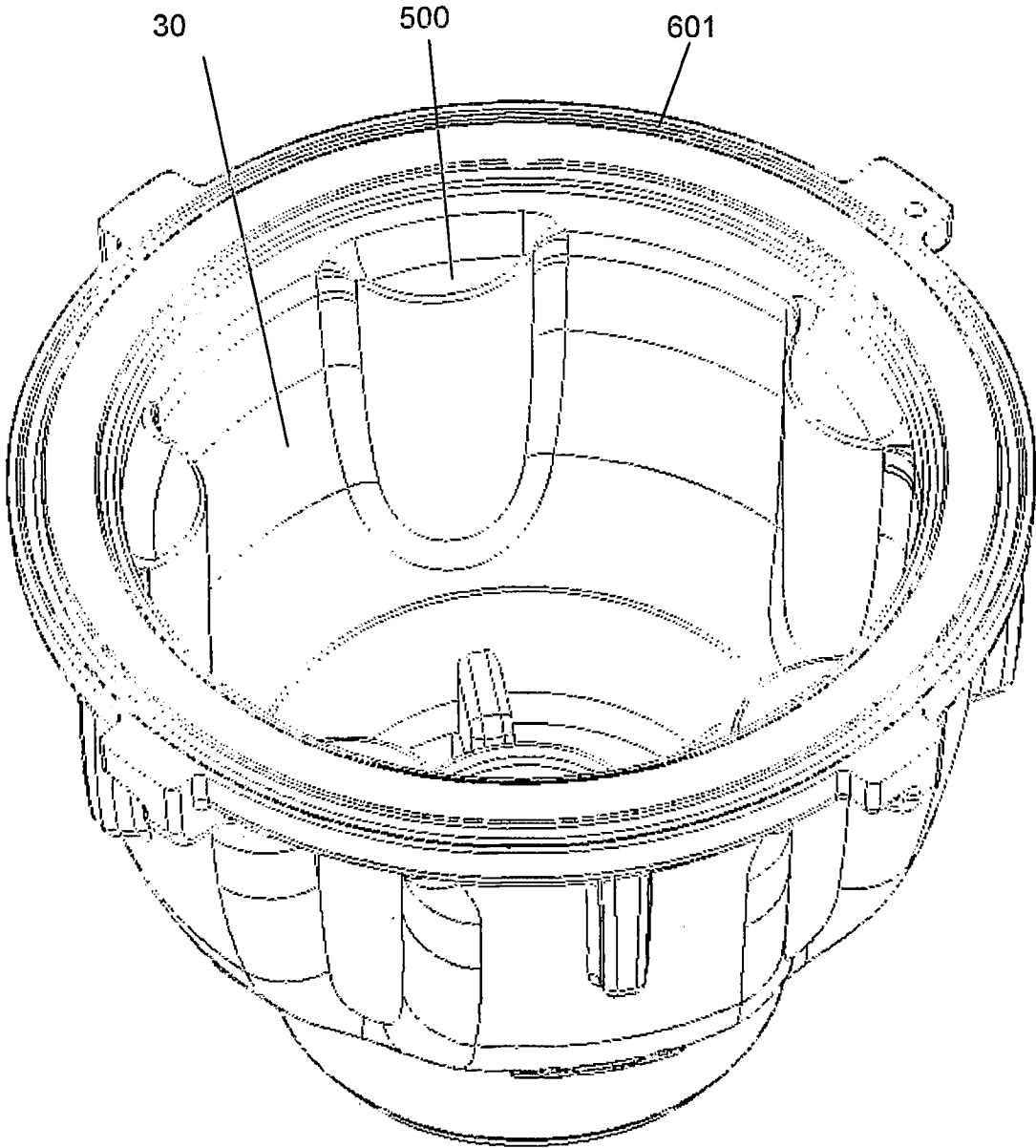


Figure 10

51

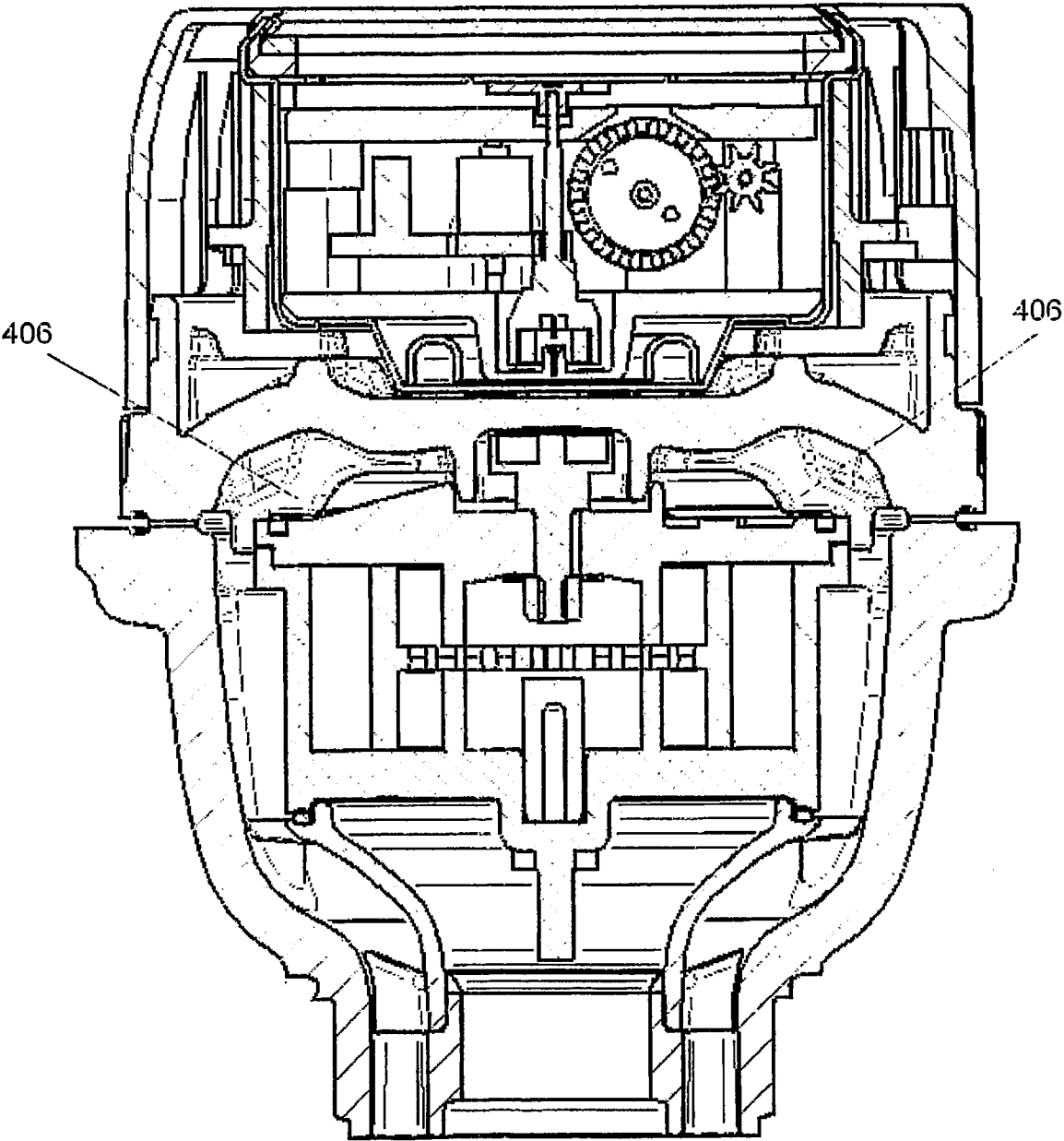


Figure 11

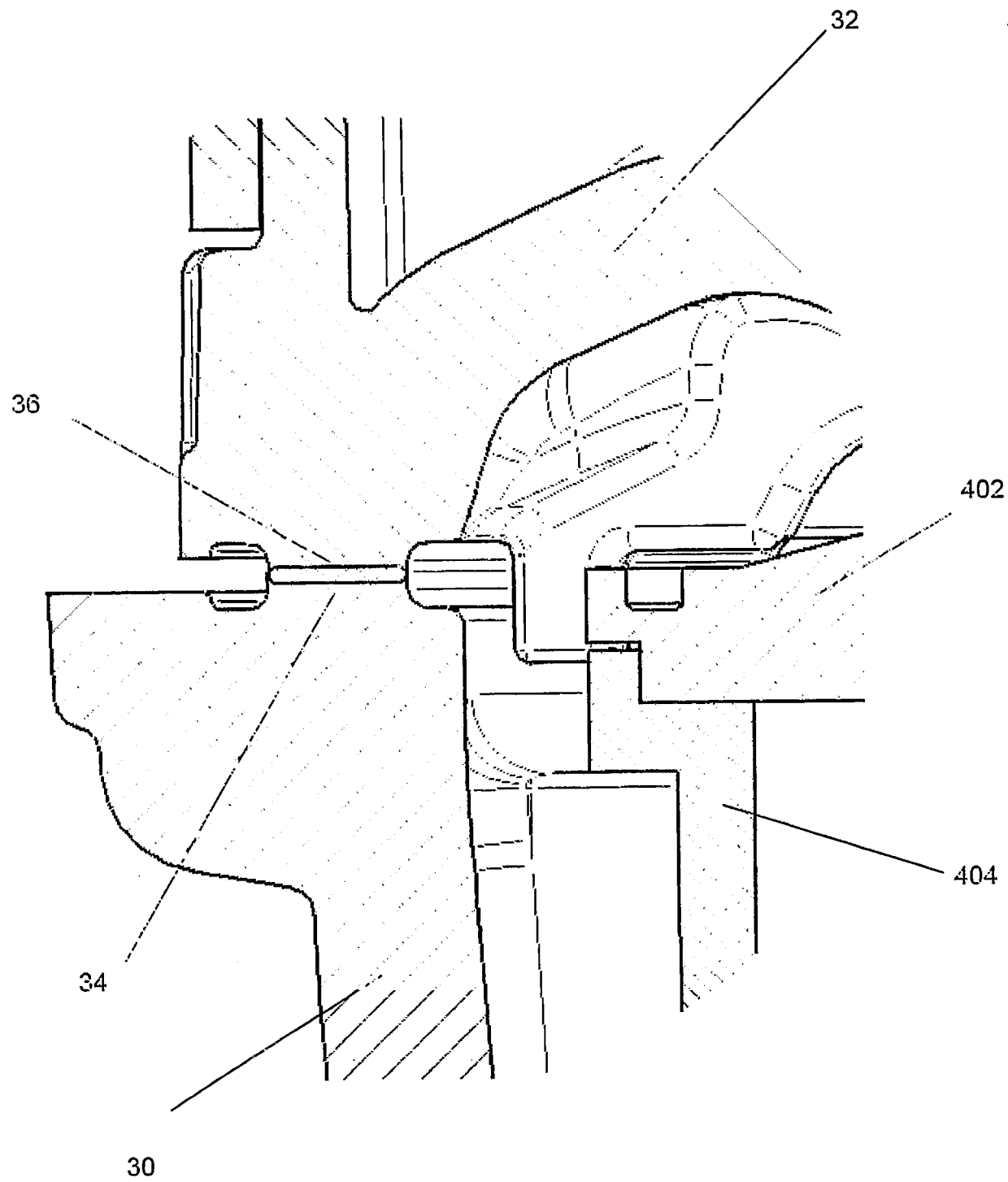


Figure 12

33

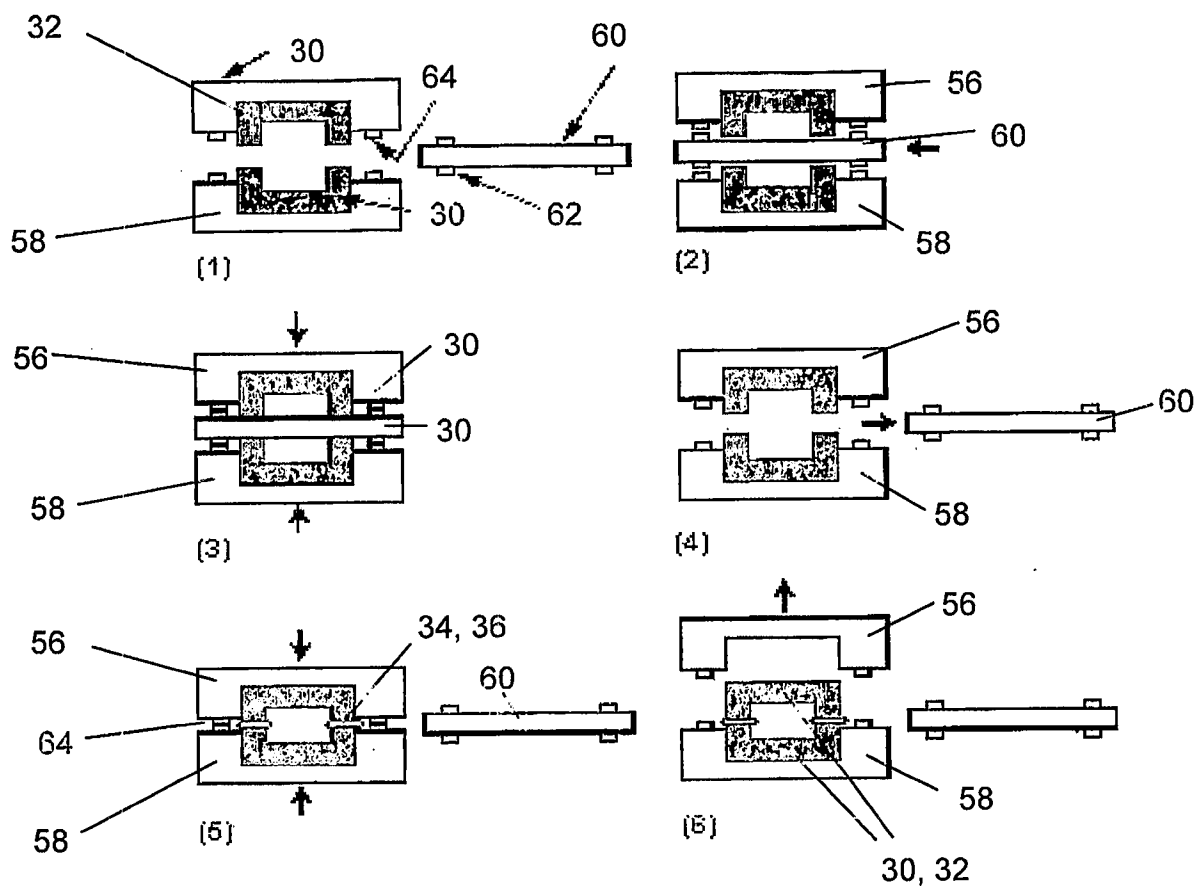


Figure 13

MEDIDOR DE FLUJO DE FLUIDO

Campo de la Invención

Esta invención se relaciona con medidores de flujo de fluido, tal
5 como medidores de flujo mecánicos o electromagnéticos, medidores de
oscilador de flujo o medidores de flujo ultrasónico y con un método para
fabricar el mismo. Por el término "mecánico" se tiene la intención de un
medidor de flujo que tiene una parte móvil, cuyo movimiento se utiliza
como una medición del flujo. La parte móvil puede ser un rotor en el caso
10 de un medidor de flujo volumétrico transfiere en forma sucesiva los
volúmenes definidos de fluido desde una entrada hasta una salida. La
rotación del rotor es directamente proporcional al volumen de fluido que
pasa a través del medidor. La invención tiene relevancia particular en
dispositivos de medición de precisión (ya sea o no que contengan partes
15 móviles) mantenidas dentro del recipiente a presión.

Los medidores de flujo volumétrico se suministran en grandes
cantidades para aplicaciones de medición de agua, en particular, para
consumidores domésticos. Por lo tanto, es importante que el costo por
unidad de tales medidores se mantenga bajo, ya que son confiables en su
20 largo período de uso y que no son contaminantes.

Breve Descripción de la Invención

Las modalidades de la presente invención buscan solucionar estos
requerimientos.

En un primer aspecto, la invención proporcionar un medidor de flujo de fluido que comprende una caja externa que tiene una conexión de flujo adaptada para ser conectada para que durante la operación, el fluido a ser medido fluye a través de la caja, y un medio mecánico de medición de flujo
5 está dispuesto en la caja para medir el flujo a través de la caja, la caja es de un material de plástico y tiene por lo menos dos partes que están unidas o conectadas en forma permanente, juntas para encerrar el medio de medición, en donde por lo menos una de las partes de la caja se apoya sobre el medio de medición.

10 El término "permanente" de preferencia, incluye cualquier forma de unión permanente (o conexión) y en particular, denota una unión (o conexión) irreversible, por ejemplo, soldadura. De preferencia, la conexión incluye conexiones como pernos, tornillos o remaches.

De preferencia, el medio mecánico de medición de flujo comprende
15 por lo menos uno de un pistón, un rotor y una aleta.

De preferencia, la parte de la caja se apoya sobre el medio de medición para sellarlo contra el medio que define la trayectoria de flujo entre el medio de medición y por lo menos una de las conexiones de flujo.

De preferencia, el medio de medición comprende un rotor, cuya
20 rotación es indicativa del flujo y un medio para comunicar la rotación o la medición del mismo en forma no mecánica a un medio de registro. Con más preferencia, la rotación o una medición de la misma se comunica a través de un acoplamiento magnético, un acoplamiento mecánico o un acoplamiento inductivo.

25 De preferencia, el rotor está dispuesto en una cámara, la cámara

tiene una abertura en la cara de extremo de la misma, el medio de definición sella contra la cara de extremo.

De preferencia, el medio de medición de flujo incluye un alojamiento para el medio de medición de flujo, el alojamiento tiene por lo menos dos partes y está dispuesto en la caja externa, la caja externa se apoya en cada parte del alojamiento, y las por lo menos dos partes de la caja externa, al estar unidas o conectadas en forma permanente, ambas encierran el alojamiento y sellan las por lo menos dos partes del alojamiento juntas.

En un segundo aspecto, la invención proporciona un medidor de flujo de fluido que comprende una caja externa que tiene conexiones de flujo adaptadas para ser conectadas para que durante la operación, el fluido a ser medido fluya a través de la caja y el medio medidor de flujo, que incluye un alojamiento para el medio de medición de flujo, el alojamiento tiene por lo menos dos partes, y está dispuesto en la caja externa para medir el flujo a través de la caja externa, en donde la caja externa se apoya en cada parte del alojamiento, y la caja externa está hecha de material de plástico y por lo menos dos partes, que están unidas o conectadas juntas permanentemente encierran al alojamiento, y sellan las por lo menos dos partes del alojamiento.

De preferencia, cada una de las dos partes de la caja externa incluye por lo menos una formación para apoyarse en una respectiva de las por lo menos dos partes del alojamiento. Con más preferencia, cada una de la por lo menos una formación es una saliente o una estructura delgada.

De preferencia, la formación comprende por lo menos 3, y con más preferencia, 5 estructuras delgadas.

De preferencia, la formación es esencialmente anular.

De preferencia, la por lo menos una de las formaciones se forma
5 para apoyarse y colocar en posición al medio de medición.

De preferencia, a apoyarse en las por lo menos dos partes del alojamiento, la caja externa aplica una fuerza de compresión en tales partes del alojamiento y la fuerza de compresión se origina como una fuerza de tensión que actúa a través de la unión o conexión.

10 De preferencia, la formación en la primera parte de caja externa tiene una formación correspondiente en una segunda parte de la caja externa, de modo que un par de formaciones se apoyan en las partes del alojamiento sin generar un momento de la fuerza de soporte en el alojamiento.

15 De preferencia, cada una de las partes del alojamiento comprende una porción de reborde, cada porción de reborde coopera con la otra y las partes de la caja se apoyan en las porciones de reborde.

De preferencia, el medio de medición es un medidor de flujo electromagnético.

20 De preferencia, las partes de la caja externa se apoyan en el medio de medición para formar una trayectoria de flujo que se puede sellar desde una entrada, a través del medio de medición, hasta una salida del medidor de flujo.

De preferencia, las partes de la caja externa se apoyan en el medio
25 de medición para sellar el medio de medición contra la caja externa para

resistir la fuga de flujo más allá del medio de medición.

De preferencia, las por lo menos dos partes de caja externa se unen o conectan en forma permanente juntas alrededor de sus bordes.

De preferencia, las por lo menos dos partes de caja externa forman
5 un recipiente que se puede sellar para encerrar al medio de medición.

De preferencia, una parte de caja externa es un contenedor para recibir al medio de medición y la segunda parte de caja externa encierra al contenedor para formar un recipiente que se puede sellar. Con más preferencia, el contenedor tiene forma de copa y la segunda parte de caja
10 externa forma una tapa para la misma, y/o la segunda parte de caja externa es una placa a presión como se define aquí.

De preferencia, las partes de la caja conectadas o unidas juntas ubican en posición el medio de medición dentro de la caja.

De preferencia, la unión o conexión se forma del mismo material que
15 la caja externa.

De preferencia, las por lo menos dos partes de caja externa se sueldan juntas. Con más preferencia, las por lo menos dos partes de caja externa son soldadas juntas con placa en caliente.

De preferencia, el material en la región de la unión o conexión se
20 coloca en general, en forma exterior a la superficie interior de por lo menos una parte de caja externa.

De preferencia, el material en la región de la unión o conexión se coloca en general, en el interior de la superficie exterior de por lo menos una parte de caja externa, y de preferencia, queda parcialmente oculta por
25 al menos una parte de caja externa.

De preferencia, el material en la región de la unión o conexión se extiende dentro de una cavidad en la por lo menos una parte de caja externa.

De preferencia, las conexiones de flujo son conexiones de múltiple.

5 De preferencia, el medidor también comprende un medio de registro dispuesto fuera de la caja para registrar, presentar, procesar o transmitir una salida desde el medio de medición.

De conformidad con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un estuche de partes para usarse en fabricar un medidor de
10 flujo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anexas.

En un tercer aspecto, la invención proporciona un método para fabricar un medidor de flujo que comprende: (i) proporcionar una caja externa que tiene conexiones de flujo adaptadas para ser conectadas para que durante la operación, el fluido a ser medido fluya a través de la caja,
15 la caja está hecha de un material de plástico y por lo menos dos partes (ii) disponer el medio medidor de flujo en la caja externa para medir el flujo a través de la caja externa, el medio medidor de flujo incluye un alojamiento en por lo menos dos partes, (iii) comprimir las partes de caja externa juntas de modo que la caja externa se apoya en cada parte del alojamiento
20 y (iv) unir o conectar en forma permanente juntas las por lo menos dos partes de la caja externa tanto para encerrar el alojamiento como para sellar las por lo menos dos partes del alojamiento juntas.

De preferencia, las dos partes se unen o se conectan juntas alrededor de sus bordes.

25 Una parte puede ser un contenedor para recibir el medio de medición

y una segunda parte encierra al contenedor para formar el recipiente sellado.

El contenedor puede tener forma de copa y la segunda parte se puede formar de una tapa para el mismo.

- 5 La segunda parte puede ser una placa de presión. La placa de presión puede ser una estructura formada para ser relativamente débil para así fracturarse cuando el agua (o cualquier otro fluido) en el medidor se congela, y como tal, puede tener formaciones débiles definidas, aunque no se prefiere a menos que haya una razón específica para tener un
- 10 componente de protección.

De preferencia, la parte de caja externa es un contenedor para recibir el medio de medición, el método comprende unir la segunda parte de caja externa con la primera parte de caja externa para cerrar el contenedor para formar un recipiente sellado.

- 15 De preferencia, el método comprende provocar que la parte de caja externa se apoye sobre el medio de medición para sellarse contra el medio que define una trayectoria de flujo entre el medio de medición y la conexión de flujo.

- De preferencia, el método también comprende unir las dos partes de
- 20 caja juntas por soldadura. Con más preferencia, la soldadura de la placa caliente suelda las dos partes juntas.

De preferencia, las partes de caja externa se comprimen juntas hasta que se alcanza un límite predeterminado. Con más preferencia, el límite predeterminado es por lo menos un tope de soldadura.

- 25 Con más preferencia, por lo menos una formación de material en por

lo menos una parte de caja externa, colocada en la región a ser unida permanentemente, se utiliza para unir o conectar las partes de caja externas juntas.

De preferencia, el método también comprende determinar la
5 eficiencia del medio de medición con una compresión variable del alojamiento.

De preferencia, el método también comprende utilizar las pruebas de ensayo y error para alcanzar esencialmente la eficiencia máxima del medio de medición cuando la caja externa se une junta. Con más preferencia, el
10 proceso de ensayo y error prueba por lo menos uno de los siguientes parámetros para alcanzar esencialmente la eficiencia máxima: temperatura, material de caja, material de unión, cantidad de material de unión y la posición del tope de soldadura.

De preferencia, el medio de medición es un medidor mecánico de
15 flujo o un medidor electromagnético de flujo.

El medio de registro puede estar dispuesto fuera de la caja para registrar, desplegar, procesar o transmitir una salida desde el medio de medición.

El medio de medición puede comprender un rotor, cuya rotación es
20 indicativa del flujo y un medio para comunicar la rotación o la medición del mismo en forma no mecánica al medio de registro.

La rotación o la medición del mismo puede comunicarse a través de un acoplamiento magnético.

Las partes unidas juntas pueden ubicar en posición al medio de
25 medición dentro de la caja.

De este modo, la parte puede apoyarse sobre el medio de medición para sellarse contra el medio que define una trayectoria de flujo entre el medio de medición y la conexión de flujo.

El rotor puede estar dispuesto en una cámara, la cámara tiene una
5 abertura en una cara de extremo de la misma, el medio que define el flujo se sella contra la cara de extremo.

Las conexiones de flujo pueden ser conexiones de múltiple.

Las dos partes de caja se pueden soldar, de preferencia, soldarse con placa caliente juntas.

10 Otras características se describen en las reivindicaciones anexas.

El aparato y las características del método se pueden intercambiar según sea apropiado y pueden ser provistas en forma independiente una de otra. Cualquier característica en un aspecto de la invención se puede aplicar con otros aspectos de la invención, en cualquier combinación
15 apropiada. En particular, los aspectos del método se pueden aplicar en los diferentes aspectos del aparato y viceversa.

Breve Descripción de los Dibujos

La invención será ahora descrita solamente como ejemplo, con
20 referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en despiece de un medidor de agua volumétrico convencional.

La Figura 2 es una vista en despiece de un medidor de conformidad con la invención.

La Figura 3 es una sección a través de un medidor ensamblado, como se muestra en la Figura 2.

La Figura 4 es una sección a través de una versión alternativa de un medidor, de conformidad con la presente invención.

5 La Figura 5 es una vista amplificada del área de unión de un medidor, como se muestra en la Figura 4.

La Figura 6 es una vista isométrica de una placa de presión, de conformidad con la presente invención.

10 La Figura 7 es una vista isométrica de una parte de caja externa, de conformidad con la presente invención.

La Figura 8 es una sección a través de una versión alternativa del medidor, de conformidad con la presente invención, la cual muestra la trayectoria de flujo de fluido a través del medidor.

15 La Figura 9 es una vista amplificada del área de unión de un medidor como se muestra en la Figura 8.

La Figura 10 es una vista isométrica de una parte de caja externa de un medidor, como se muestra en la Figura 8.

La Figura 11 es una sección alternativa a través del medidor, como se muestra en la Figura 8.

20 La Figura 12 es una vista amplificada del área de unión de un medidor, como se muestra en la Figura 11; y

La Figura 13 ilustra en diagrama un método de conformidad con la invención.

Descripción Detallada de la Invención

Con referencia a la Figura 1, este medidor convencional se muestra con el fin de demostrar la sencillez que se puede alcanzar con la presente
5 invención.

El medidor comprende un cuerpo o caja 10 de latón con forma de copa que tiene una entrada concéntrica y conexiones múltiples externas en su base para conectar el medidor con un accesorio de múltiple estándar. La caja contiene un unidad 12 de cámara de medición en la cual se definen
10 pasajes de flujo por un adaptador 14 con la conexión 11 de múltiple externa (interna) y la conexión 13 de múltiple interna (externa).

Un sello se proporciona con una junta 16 tórica entre la unidad 12 de cámara de medición y el adaptador 14 para evitar cualquier fuga entre los pasajes de entrada y de salida.

15 El recipiente 12 y el rotor contenidos dentro son similares a los descritos en nuestra descripción anterior WO94/07111, a la cual se debe referir el lector. Ciertamente el medidor de la Figura 1 es por lo general muy similar a la Figura 9 de la especificación anterior, excepto que tiene conexiones en línea en lugar de conexiones de múltiple.

20 La cámara 12 está ubicada en la caja 10 por una placa 18 de presión de acero inoxidable, la cual se apoya sobre la parte superior de la cámara 12 a través de un anillo 20 espaciador y una junta tórica 22. Un anillo 24 de tornillo de polímero se acopla en forma enroscada con la parte superior de la caja 10 para cargar la placa 18 de presión, el espaciador 20,

la cámara 12 y el adaptador 14 en forma axial contra la caja 10 para mantener sus disposiciones relativas y en particular, para mantener la integridad de los sellos 16, 22 de junta tórica.

Un registro 26, tal como el descrito en nuestra descripción anterior
5 (GB 2422933-A) es provisto sobre la placa de presión para detectar y registrar la rotación del rotor y queda protegido del ambiente por una cubierta o gualdera 28.

La caja 10 es una caja maquinada en donde fue necesario para proporcionar roscas complementarias y en caso de la caja 10, también
10 para proporcionar superficies coincidentes para el adaptador 15 y para el conector 11, 13 de múltiple externo. La placa 18 de presión es un estampado.

Con referencia a la Figura 2, será evidente el lograr alcanzar la sencillez de la presente invención. Las partes correspondientes que
15 permanecen sin cambio en función tienen los mismos números de referencia a través de las Figuras. La caja 30, en su lugar de ser una caja maquinada o de latón, es un componente de plástico moldeado por inyección de un material termoplástico, tal como un material con base de Acetilo, Nylon o Sulfuro de Polifenileno (PPS). Por lo general, no se
20 requiere de maquinado (excepto por ejemplo, para maquinar y sus similares) y se utiliza esencialmente en su condición como fue moldeada. La placa 18 de presión de acero de la técnica previa, el espaciador 20, el sello 22 y el anillo 24 de tornillo se reemplazan con un solo componente 32 de placa de presión, que lleva a cabo la función de los cuatro. La placa 32
25 de presión es del mismo material plástico que la caja 30 y se suelda en

forma permanente con placa caliente a la misma, como se describe, alrededor de las superficies de bordes confrontadas (superficies soldadas) 34, 36 de dos componentes, como se muestra en la Figura 3.

El rotor 46 dentro de la cámara 12 se acopla a través de su husillo de montaje con un imán 48 de dos polos. Este imán forma un acoplamiento magnético con otro imán 50 montado en un husillo de accionamiento de entrada del registro dentro del recipiente que contiene el registro 26, un anillo 52 de acero suave evita la alteración con el registro al protegerlo de los campos magnéticos externos. En forma alternativa, el rotor 46 está acoplado con un husillo de accionamiento de entrada del registro, en forma mecánica o inductiva.

La gualdera 28 se ajusta a presión en un reborde 54 recto vertical de la placa de presión y se ajusta con un sello contra violaciones para evitar la interferencia con el registro.

La superficie 34 de la caja 30 tiene cuatro orejas 38 rectas que se pueden utilizar durante la instalación del medidor de flujo. La placa 32 de presión tiene varias formaciones 606 que cuelgan hacia abajo que se apoyan en el alojamiento 12 de cámara de medición. Las formaciones ubican al alojamiento 12 en forma radial dentro de la caja externa y actúan para comprimir las partes del alojamiento, y sellarlas juntas. Además, las formaciones 606 ubican al alojamiento en forma radial dentro de la caja externa. La fuerza de compresión aplicada en las partes 402, 404 del alojamiento se generan por una fuerza de tensión que actúa a través de la soldadura.

Las superficies 34, 36 se suavizan durante el paso de soldadura de

placa caliente y cuando la placa 32 de presión se comprime sobre la caja 30 se distribuye para formar una soldadura hermética a la presión, continua entre esas superficies 34, 36. La unión anular permite que la caja sea rígida, y evita la distorsión que de otra forma puede ocurrir si se
5 utilizara un medio de fijación mecánica. Una vez soldadas juntas, las partes de caja externa forman un recipiente que se puede sellar, y una vez instalado en su sitio, el medidor forma una trayectoria de fluido sellada desde la entrada hasta la salida.

El paso de compresión se controla muy cuidadosamente para que la
10 placa 32 de presión y la caja queden colocadas correctamente en forma axial una con relación a la otra, y las formaciones 406 antes mencionadas se apoyan hasta el grado correcto en los rebordes 300, 302 de la cámara 12 para cargarlo y el adaptador 14 en forma axial contra la caja 30. Al aplicar la fuerza de fijación en los rebordes de la cámara ayuda a crear un
15 sello hermético al agua, sin distorsionar la cámara o el mecanismo de medición. La fuerza aplicada en la cámara es controlada para no ser demasiado alta que distorsiona la cámara, ni demasiado baja para que la cámara provoque fugas cuando contiene líquidos bajo alta presión, tal como 15 ó 16 bar, o 25 bar o incluso 50 bar ($5 \times 10^6 \text{ N/m}^2$). La cámara 12
20 está ubicada en forma axial y radial en el adaptador 14 por cuatro orejas 43 que se acoplan con los rebajos 44 conformados en la parte superior del adaptador. El adaptador 14 tiene un reborde 45 anular extendido hacia abajo que hace contacto con la superficie de la caja 30. De este modo, la unidad de la placa 32 de presión, la cámara 12, el adaptador 14 y la caja
25 30 se fijan juntas exactamente.

En las etapas iniciales de la prueba, antes de la producción en masa, la fuerza de fijación correcta se determina en forma empírica. Primero, la variación en la eficiencia del medidor de flujo con una fuerza de fijación en incremento aplicada en el reborde anular de la cámara de
5 medidor de flujo se determina en forma experimental. Además, la variación de la fuerza de fijación aplicada en la cámara con una fuerza en incremento utilizada en el proceso de soldadura de placa caliente, se puede determinar para permitir que se utilice la fuerza óptima durante la fabricación en masa. Además, también se pueden calcular las
10 desviaciones esperadas de la caja, con el uso de la técnica como modelado de elemento finito, para determinar la fuerza de fijación esperada cuando se remueve la fuerza de soldadura de placa caliente, y/o para determinar la resistencia requerida de la unidad. Estos valores, y en particular, los valores de eficacia, se utilizan más tarde para optimizar el
15 proceso de soldadura para obtener la eficiencia óptima del medidor de flujo (como se describe más tarde en el segundo paso posterior).

En segundo lugar y otra vez durante las etapas de prueba inicial, dado que la resistencia de soldadura de placa caliente depende de la fuerza aplicada durante el proceso de soldadura, la fuerza aplicada
20 durante el proceso de soldadura en caliente por sí mismo se optimiza para la resistencia de soldadura y el desempeño del medidor de flujo. Esto se logra al variar y así optimizarlos parámetros del proceso de soldadura de placa caliente, tal como la temperatura de la soldadura, el material de la caja, el tamaño de la formación 601, 602 y la posición del tope de
25 soldadura. Estos parámetros serán descritos con más detalle a

continuación con referencia a la Figura 13. Una vez que se han encontrado los parámetros óptimos se utilizan en el proceso de fabricación en masa y de esta forma, se puede desarrollar un proceso muy robusto que puede producir medidores de flujo consistentemente exactos.

5 La Figura 4 muestra una sección a través de una versión alternativa del medidor, con el flujo radial de flujo opuesto al flujo axial de fluido. Las flechas señalan la dirección del flujo de fluido a través del medidor, no todos los pasajes internos de flujo están visibles en esta sección particular. Las dos partes del alojamiento 402, 404 de la cámara de
10 medición se colocan dentro de la caja 30, 32 externa con el uso de las formaciones 408 de estructura. Como se describe antes, las formaciones 406 de estructura se utilizan para apoyarse en las porciones de reborde de las partes 402, 406 del alojamiento para sellar las dos porciones juntas. Una vista ampliada del área de soldadura entre las dos partes de la caja
15 externa se puede observar en la Figura 5. La formación 406 de estructura se puede observar apoyada en la porción con reborde de la parte 402 del alojamiento y una formación 500 correspondiente se apoya en la porción con reborde de la segunda parte 404 del alojamiento. En esta modalidad, la formación 500 correspondiente está en la forma de un anillo que se
20 apoya directamente en la porción con reborde de la parte 404 del alojamiento, alrededor de su perímetro completo. Esto permite que las partes del alojamiento sean selladas juntas sin distorsión. En una modalidad alternativa, tanto las formaciones 406 y 500 de la estructura son anillos adaptados para actuar en el reborde completo del alojamiento de la
25 cámara.

La Figura 5 también muestra las cavidades 502, 504 en donde el material de soldadura en exceso fluye durante el proceso de soldadura de placa caliente. Las cavidades 502, 504 evitan que la soldadura en exceso se observen en la caja de la cavidad externa, y de chocar en el flujo de fluido en caso de la cavidad interna. Además, la Figura 5 muestra un colador 506 utilizado para evitar que el polvo caigan de la cámara de medición. El filtro está ubicado dentro de la caja externa con el uso de una extensión de la formación 406 de la estructura.

La Figura 6 muestra una isométrica detallada de una versión de la placa 32 de presión. En particular, las formaciones 406 de estructura se pueden observar extendidas en forma radial desde la formación 602 de la placa 32 de presión. Las formaciones 406 de estructura tienen salientes 606 rectas biseladas que actúan para ubicar el alojamiento 12 de la cámara (no mostrado), en forma radial y porciones planas adyacentes a las salientes rectas que se apoyan en el alojamiento 12 de la cámara para crear un sello entre las dos partes 402, 404 del alojamiento (no mostrado). El anillo 602 central tiene muescas 604 y se utiliza para evitar que el flujo de fluido choque directamente en el husillo 48. Además, el anillo 602 central se utiliza como un miembro de refuerzo, dado que la placa 32 de presión es más delgada en esta región para permitir que el imán del rotor se comuniquen con los imanes correspondientes en el registro. Las muescas 604 ayudan a permitir que el aire y la materia particulada atrapados se escapen del hueco creado por el anillo 602 cuando el medidor de flujo se conecta con el flujo de fluido.

La Figura 7 muestra una vista isométrica de una versión del cuerpo

30 del medidor. La entrada 11 y la salida 13 se muestran junto con la trayectoria de flujo de fluido (indicada por las flechas). Además, la capa 601 de protección se puede observar en la superficie 36 de soldadura.

La Figura 8 es una versión alternativa del medidor mostrado en las Figuras 2 y 3, y muestra el flujo de fluido a través del medidor.

La Figura 9 es una vista amplificada de la región de unión del medidor mostrado en la Figura 8. Esta Figura muestra la formación 406 de estructura que se apoya en la porción con reborde de la parte 402 del alojamiento, y la formación 500 de estructura respectiva que se apoya en la porción con reborde de la parte 404 del alojamiento. Las cavidades 502, 504 para recibir el material de soldadura excedente durante el proceso de soldadura de placa caliente se describe después.

La Figura 10 muestra una vista isométrica del cuerpo en la versión alternativa del medidor mostrado en las Figuras 2 y 3. Las formaciones 500 que se apoyan en la parte 404 del alojamiento (no mostrada) están en la forma de indentaciones en el cuerpo principal. En esta modalidad, cada formación 406 de estructura tiene una formación 500 respectiva correspondiente que está ubicada directamente debajo y en línea con la misma. Esto permite que las partes del alojamiento se asienten juntas sin distorsión.

Las Figuras 11 y 12 muestran una sección alternativa a través del medidor como se muestra en la Figura 8, y la vista amplificada correspondiente del área de unión. Las características mostradas son como se describe antes.

La soldadura de placa caliente se muestra *per se*. Sin embargo, la

soldadura de placa caliente no ha sido aplicada, por ejemplo, con la presente técnica para sellar la caja externa y en forma simultánea sellar la cámara de medición interna. La técnica así aplicada se describe con referencia a la Figura 13, la cual está con base en el material disponible en el sitio de TWI Limited (www.twi.co.uk).

En términos generales, este estuche de partes que incluye las partes externas de la caja, las partes del alojamiento de la cámara de medición (y los mecanismos asociados) y varios insertos se unen en el proceso de soldadura de placa caliente y una vez que el registro se ubica en su lugar el producto acabado está completo.

Con más detalle, en la primera etapa (1) del proceso, la caja 30 y la placa 32 de presión (mostrada en diagrama) se colocan en los accesorios de sujeción superior e inferior 56, 58. La cámara 12 y el adaptador 14 (no mostrados) se colocan en posición dentro de la caja 30. En la segunda etapa (2) una placa 60 de calentamiento se inserta entre los accesorios superior e inferior. Típicamente, la placa tiene un elemento de calentamiento eléctrico interno y se recubre con PTFE para que el material de plástico fundido no se adhiera. Aunque no se ilustra, la placa 60 en la práctica tiene la forma para liberar la parte superior de la cámara 12. Las placas pueden ser convenientemente anulares.

En la tercera etapa (3) los accesorios superior e inferior se cierran para presionar las caras 34, 36 circunferenciales de la caja y la placa de presión contra la placa caliente para suavizarlas. Los topes 62 fundidos y los topes 64 de soldadura en la placa caliente y los accesorios juntos, limitan la compresión de la placa de presión y de la caja. En la cuarta

73

etapa (4), los accesorios 56, 58 se abren y las placas 60 caliente se extrae. En la quinta etapa (5), los accesorios se unen hasta la extensión limitada por los topes 64 de soldadura para comprimir las caras 34, 36 de la caja y la placa de presión juntas y para distribuir las formaciones 600, 601 y formar una junta soldada hermética a la presión continua entre las
5 601 y formar una junta soldada hermética a la presión continua entre las caras 34, 36. Durante esta etapa de la operación, las formaciones 406 de la estructura de la placa de presión se llevan al contacto con la cámara 12 para cargarla y el adaptador 14 contra la caja 30, para que juntos proporcionen una trayectoria de flujo de fluido a prueba de fugas desde la
10 entrada 11 de múltiple (Figura 3), a través del adaptador a la cámara, a través de la cámara y de regreso a través del adaptador hasta la salida 13 de múltiple. De este modo, en un solo proceso, la caja del medidor de flujo y la caja externa se sellan.

Los topes 64 de soldadura permite que este paso del ensamble se alcance con precisión y en forma repetida de medidor en medidor durante
15 la producción. Por último, en la etapa (6), los accesorios se abren y el nuevo medidor ensamblado se retira y se envía para tener su registro 26 y la gualdera 28 se vuelve a ajustar.

La configuración de las capas del material de plástico en el reborde anular, mostradas como las formaciones 600, 601 quedan protegidas en el
20 proceso de soldadura de placa caliente, lo cual es importante. Las capas protegidas se calientan por la placa caliente y después se utilizan para soldar en forma permanente las dos partes de la caja externa. Con el fin de asegurar que la soldadura tenga suficiente resistencia, pero que no se
25 extienda más allá del área de soldadura, el ancho y la altura de la capa se

debe controlar en forma exacta. Como se puede observar en la Figura 5, las capas 600, 601 protegidas tienen un ancho X, y una altura Y, el ancho de las capas protegidas por lo general, será menor que el espesor de la pared de la cajas. Por ejemplo, cuando la caja tiene un espesor de pared de 5 mm, el ancho X puede ser de 2 mm, y la altura Y puede ser de 1 mm. Los lados de las capas protegidas se inclinan para ayudar en el proceso de soldadura. Además, el área circundante de las capas 600, 601 se adapta para permitir que las capas se extruyan entre las dos partes de la caja sin penetrar dentro del volumen principal de la caja y sin extruirse hacia afuera más allá de los bordes de la caja. Esto se logra con el uso de las cavidades 502, 504 interna y externa, para aceptar la orilla de la soldadura.

El uso de la invención como se describe ofrece varias ventajas:

Costo reducido del material comparado con el latón.

No existe la necesidad de una conexión roscada, maquinada entre la placa 32 de presión y la caja 30.

La junta 34, 36 soldada actúa como un sello de presión, lo cual evita la necesidad de una junta tórica entre la placa de presión y la caja.

Existe un mejor control de ensamble y fijación de la cámara 12 y el adaptador 14, lo cual evita la necesidad de una junta tórica entre ellos.

Debido a que la placa de presión no se gira durante el ensamble no existe el riesgo de que la cámara 12 se tuerza, lo que algunas veces sucede durante el ensamble de una manera convencional.

Las partes de los componentes 30, 32 adyacentes a la junta soldada esencialmente no tienen tensión, a diferencia de las partes

75

roscadas que forman la junta mecánica en un medidor convencional.

La fijación de la placa de presión en un medidor convencional carece de rigidez debido a la presencia de la junta tórica. Aquí, la fijación es por encajado, debido a la junta soldada y resulta una estructura más
5 rígida; y

El medidor se puede fabricar casi por completo de plástico, y por lo tanto, es más probable que sea compatible con las normas de la Directiva de Calidad de Agua de EUA y se puede reciclar fácilmente al final de su vida.

10 Aunque se prefiera la soldadura de placa caliente, se pueden emplear otros métodos para unir permanentemente la placa 32 de presión con la caja 30, dependiendo del material de los cuales están hechos los componentes. Por ejemplo, se puede utilizar un adhesivo (ya sea fundido en caliente o frío) o se puede utilizar un solvente para suavizar las caras
15 34, 36 y las formaciones 600, 601 que se presionan juntas con el uso de accesorios, tal como el 56, 58. Entonces resulta una junta soldada en frío efectiva. En forma alternativa, se puede utilizar un proceso de soldadura electrónica para unir permanentemente la placa de presión con la caja.

Cuando sea preferido, la cámara 12 y el adaptador 14 se pueden
20 insertar dentro de la caja 30 en la cuarta etapa, mejor que en la primera etapa del proceso de soldadura mostrado en la Figura 13.

Aunque se describe dentro del contexto de un medidor volumétrico de agua (desplazamiento positivo) la invención también se puede aplicar en otros medidores mecánicos o electromagnéticos, por ejemplo, del tipo
25 de interferencia, de un solo chorro, de múltiples chorros y de turbina y es

76

apropiado para medidores de líquidos y de gas. También se pueden utilizar otras formas de registro, por ejemplo, las que ofrecen la telemetría y otras lecturas remotas en lugar de o además de un despliegue local, o un despliegue eléctrico mejor que el mecánico. Las salidas de flujo instantáneo mejor que las de flujo total (integradas) también pueden ser provistas para las aplicaciones de control del proceso.

Cada característica descrita en esta especificación (cuyo límite incluye las reivindicaciones) y/o mostradas en los dibujos se pueden incorporar en la invención en forma independiente de otras características descritas y/o ilustradas. En particular, sin limitantes, las características de cualquiera de las reivindicaciones que dependen de una reivindicación independiente particular se puede introducir dentro de la reivindicación independiente en cualquier combinación.

Las declaraciones en esta especificación sobre los "objetivos de la invención" se relacionan con las modalidades preferidas de la invención, pero no necesariamente en todas las modalidades de la invención que caigan dentro de las reivindicaciones.

Por supuesto, se debe entender que la invención no tiene la intención de quedar restringida a los detalles de las modalidades anteriores, las cuales se describen como ejemplos y se pueden realizar modificaciones en los detalles dentro del alcance de la invención.

El texto del resumen presentado con la misma se incorpora dentro del cuerpo de la especificación.

77

REIVINDICACIONES

1. Un medidor de flujo de fluido que comprende una caja externa que tiene conexiones de flujo adaptadas para ser conectadas para que
5 durante la operación, el fluido a ser medido fluya a través de la caja y un medio mecánico de medición de flujo dispuesto en la caja para medir el flujo a través de la caja, la caja está hecha de un material de plástico y por lo menos dos partes de la misma se unen o conectan en forma permanente, juntas para encerrar al medio de medición, en donde por lo
10 menos una de las partes de la caja se apoya sobre el medio de medición.

2. El medidor de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos una de las partes de la caja se apoya sobre el medio de medición para sellarlo contra el medio que define una trayectoria de flujo entre el medio de medición y por lo menos una de las
15 conexiones de flujo.

3. El medidor de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el medio mecánico de medición de flujo comprende por lo menos uno de un pistón, un rotor y una aleta.

4. El medidor de conformidad con la reivindicación 1, 2 ó 3,
20 caracterizado porque el medio de medición comprende un rotor, cuya rotación es indicativa del flujo y un medio para comunicar la rotación o una medición de la misma en forma no mecánica a un medio de registro.

5. El medidor de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque la rotación o una medición de la misma se comunica

a través de un acoplamiento magnético, un acoplamiento mecánico o un acoplamiento inductivo.

6. El medidor de conformidad con la reivindicación 4 ó 5, cuando depende de la reivindicación 3, caracterizado porque el rotor está
5 dispuesto en una cámara, la cámara tiene una abertura en una cara de extremo de la misma, el medio de definición sella contra la cara de extremo.

7. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque:

10 el medio de medición de flujo incluye un alojamiento para el medio de medición de flujo, el alojamiento tiene por lo menos dos partes, y está dispuesto en la caja externa;

la caja externa se apoya en cada parte del alojamiento; y

15 las por lo menos dos partes de la caja externa, al estar unidas o conectadas en forma permanente, encierran al alojamiento y sellan las dos partes del alojamiento juntas.

8. El medidor de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque cada una de las por lo menos dos partes de la caja externa incluye por lo menos una formación para apoyarse en una
20 respectiva de las por lo menos dos partes del alojamiento.

9. El medidor de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque cada una de la por lo menos una formación es una saliente.

10. El medidor de conformidad con la reivindicación 8 ó 9,
25 caracterizado porque cada una de la por lo menos una formación es una

estructura delgada.

11. El medidor de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque comprende por lo menos 3, de preferencia, 5 estructuras delgadas.

5 12. El medidor de conformidad con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque la formación es esencialmente anular.

13. El medidor de conformidad con la reivindicación 8 a la 12, caracterizado porque por lo menos una de las formaciones se forma para apoyarse en y colocar en posición al medio de medición.

10 14. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7 a la 13, caracterizado porque al apoyarse en las por lo menos dos partes del alojamiento la caja externa aplica una fuerza de compresión en las partes del alojamiento y la fuerza de compresión se genera como una fuerza de tensión que actúa a través de la unión o de la
15 conexión.

15. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a la 14, caracterizado porque la formación en la primera parte de caja externa tiene una formación correspondiente en una segunda parte de caja externa, de modo que el par de formaciones se apoyan en las
20 partes del alojamiento sin generar un momento de la fuerza de apoyo en el alojamiento.

16. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7 a la 15, caracterizado porque cada una de las partes del alojamiento comprende una porción de reborde, cada porción de reborde
25 coopera con la otra, y las partes de la caja se apoyan en las porciones de

80

reborde.

17. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7 a la 16, caracterizado porque el medio de medición es uno de un medidor de flujo electromagnético, un medidor de flujo mecánico
5 o un medidor de flujo inductivo.

18. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partes de caja externa se apoyan en el medio de medición para formar una trayectoria de flujo que se puede sellar desde una entrada, a través del medio de
10 medición hasta una salida del medidor de flujo.

19. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partes de la caja externa se apoyan en el medio de medición para sellar el medio de medición contra la caja externa para resistir la fuga de flujo más allá del
15 medio de medición.

20. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos las dos partes de caja externa se unen o conectan en forma permanente alrededor de sus bordes.

20 21. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos dos de las partes de caja externa forman un recipiente que se puede sellar para encerrar al medio de medición.

22. El medidor de conformidad con cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de la parte de caja

81

externa es un contenedor para recibir al medio de medición y una segunda parte de caja externa cierra el contenedor para formar un recipiente que se puede sellar.

23. El medidor de conformidad con la reivindicación 22,
5 caracterizado porque el contenedor tiene forma de copa y la segunda parte de caja externa forma la tapa del mismo.

24. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 ó 23, caracterizado porque la segunda parte de caja externa es una placa de presión, como se define aquí.

10 25. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partes de caja unidas o conectadas ubican en posición al medio de medición dentro de la caja.

26. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unión o conexión se
15 forma del mismo material que la caja externa.

27. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos dos partes de la caja externa se sueldan juntas.

28. El medidor de conformidad con la reivindicación 27,
20 caracterizado porque las por lo menos dos partes de caja extremos se sueldan con placa caliente juntas.

29. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material en la región de la unión o conexión se colocan por lo general en el exterior a la
25 superficie interior de la por lo menos una parte de caja externa.

30. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material en la región de la unión o conexión se coloca por lo general, en el interior de la superficie exterior de por lo menos una parte de caja externa y de
5 preferencia, por lo menos queda oculto parcialmente por al menos una parte de caja externa.

31. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material en la región de la unión o conexión se extiende dentro de la cavidad en por lo menos
10 una parte de la caja externa.

32. El medidor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las conexiones de flujo son conexiones de múltiple.

33. El medidor de conformidad con cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende un medio de registro dispuesto fuera de la cámara para el registro, el despliegue, el proceso y la transmisión de una salida desde el medio de medición.

34. Un estuche de partes para usarse en fabricar un medidor de
20 flujo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

35. Un método para fabricar un medidor de flujo, caracterizado porque comprende:

proporcionar una caja externa que tiene conexiones de flujo adaptadas para ser conectadas para que la operación, el fluido a ser
25 medido fluye a través de la caja, la caja es de material de plástico y tiene

por lo menos dos partes;

disponer el medio de medición de flujo en la caja externa mida el flujo a través de la caja externa, el medio de medición de flujo que incluye un alojamiento en por lo menos dos partes;

- 5 comprimir las partes de la caja externa juntas de modo que la caja externa se apoye en cada parte del alojamiento; y

unir o conectar en forma permanente las por lo menos dos partes de la caja externa para encerrar el alojamiento, y para sellar las por lo menos dos partes del alojamiento juntas.

- 10 36. El método de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque comprende unir o conectar en forma permanente las dos partes de caja externa juntas alrededor de sus bordes.

37. El método de conformidad con la reivindicación 35 ó 36, caracterizado porque las por lo menos dos partes de caja externas forman
15 un recipiente que se puede sellar para encerrar al medio de medición.

38. El método de conformidad con la reivindicación 35, 36 ó 37, caracterizado porque la parte de caja externa es un contenedor para recibir al medio de medición, el método comprende unir una segunda parte de la caja externa con la primera parte de caja externa para cerrar el
20 contenedor para formar un recipiente sellado.

 39. El método de conformidad con la reivindicación 38, caracterizado porque el contenedor tiene forma de copa y la segunda parte de caja externa forma una tapa para el mismo.

40. El método de conformidad con la reivindicación 38 o la
25 reivindicación 39, caracterizado porque la segunda parte de caja externa

es una placa de presión como se define aquí.

41. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 40, caracterizado porque comprende unir las dos partes de caja externa juntas para encerrar al medio de medición en su
5 posición dentro de la caja externa.

42. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 41, caracterizado porque comprende provocar que la parte de caja externa se apoye sobre el medio de medición para sellarlo contra el medio que define una trayectoria de flujo entre el medio de
10 medición y la conexión de flujo.

43. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 42, caracterizado porque comprende unir las dos partes de caja externa juntas por soldadura.

44. El método de conformidad con la reivindicación 43, caracterizado porque comprende soldar con placa caliente las dos partes
15 juntas.

45. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 44, caracterizado porque las partes de caja externa se comprimen juntas hasta que se alcanza un límite
20 predeterminado.

46. El método de conformidad con la reivindicación 45, caracterizado porque el límite predeterminado es por lo menos un tope de soldadura.

47. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 46, caracterizado porque la por lo menos una
25

formación de material en por lo menos una parte de caja externa, colocada en la región a ser unida en forma permanente, se utiliza para unir o conectar las partes de caja externa juntas.

48. El método de conformidad con cualquiera de las
5 reivindicaciones 35 a la 47, caracterizado porque comprende determinar la eficiencia del medio de medición con una compresión variable del alojamiento.

49. El método de conformidad con la reivindicación 48,
caracterizado porque se utiliza la técnica de ensayo y error para alcanzar
10 esencialmente la máxima eficiencia del medio de medición cuando la caja externa se une.

50. El método de conformidad con la reivindicación 49,
caracterizado porque el proceso de ensayo y error prueba por lo menos uno de los siguientes parámetros para alcanzar esencialmente la máxima
15 eficiencia: temperatura, material de la caja, material de unión, cantidad del material de unión y la posición del tope de soldadura.

51. El método de conformidad con cualquiera de las
reivindicaciones 35 a la 50, caracterizado porque el medio de medición es un medidor de flujo mecánico.

20 52. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 35 a la 50, caracterizado porque el medio de medición es un medidor de flujo electromagnético.

53. Un medidor de flujo de fluido como se describe esencialmente aquí con referencia a cualquiera de las Figuras 2 y 3, ó 4 a la 7 u 8 a la 12
25 de los dibujos acompañantes.

54. Un método para fabricar un medidor de flujo de fluido como se describe aquí esencialmente con referencia a la Figura 13 de los dibujos acompañantes.

8X

RESUMEN

Un medidor de flujo de fluido comprende una caja externa que tiene conexiones de flujo adaptadas para ser conectadas para que durante la
5 operación, el fluido a ser medido fluya a través de la caja y una unidad (12) mecánica de medición de flujo dispuesta en la caja para medir el flujo a través de la caja, la caja es de un material de plástico y tiene por lo menos dos partes (30, 32) que se unen en forma permanente o se conectan juntas (en 34, 36) para encerrar a la unidad de medición.

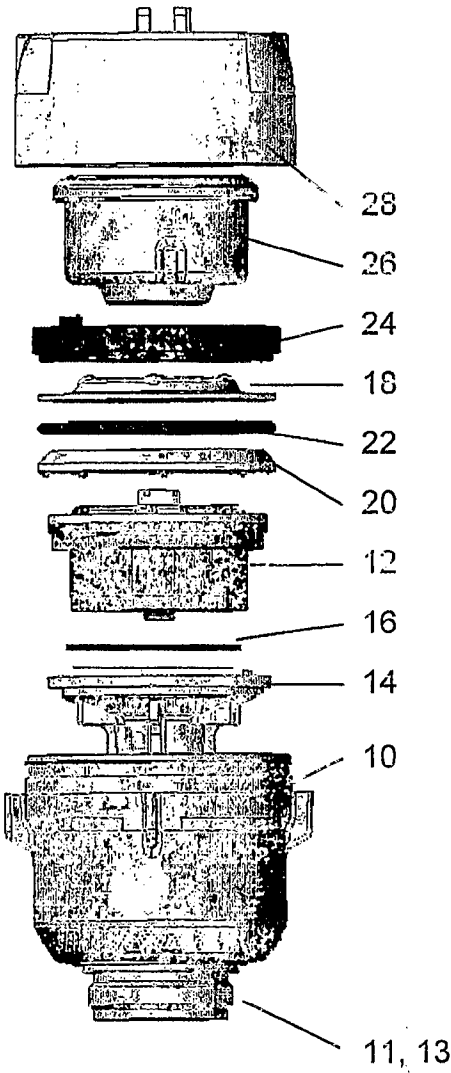


Figura 1 (estado del arte)

89

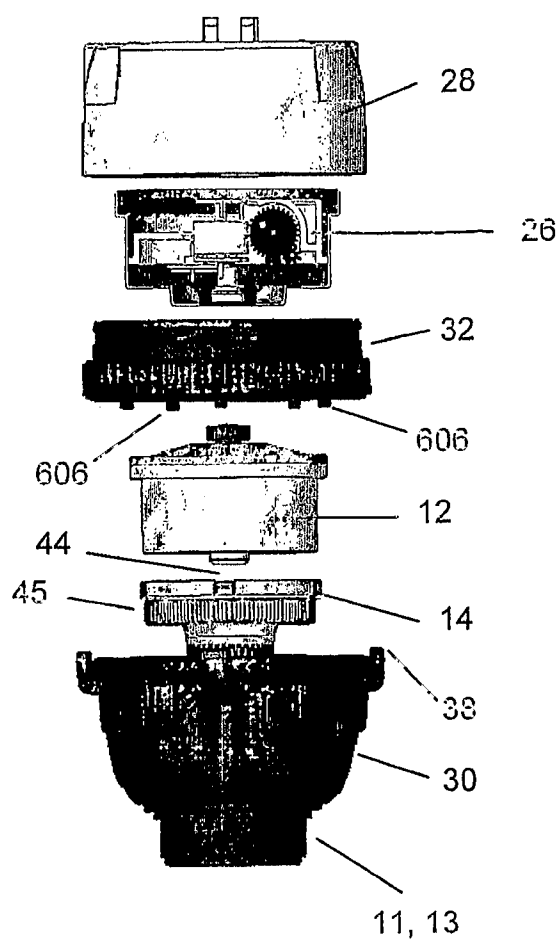


Figura 2

90

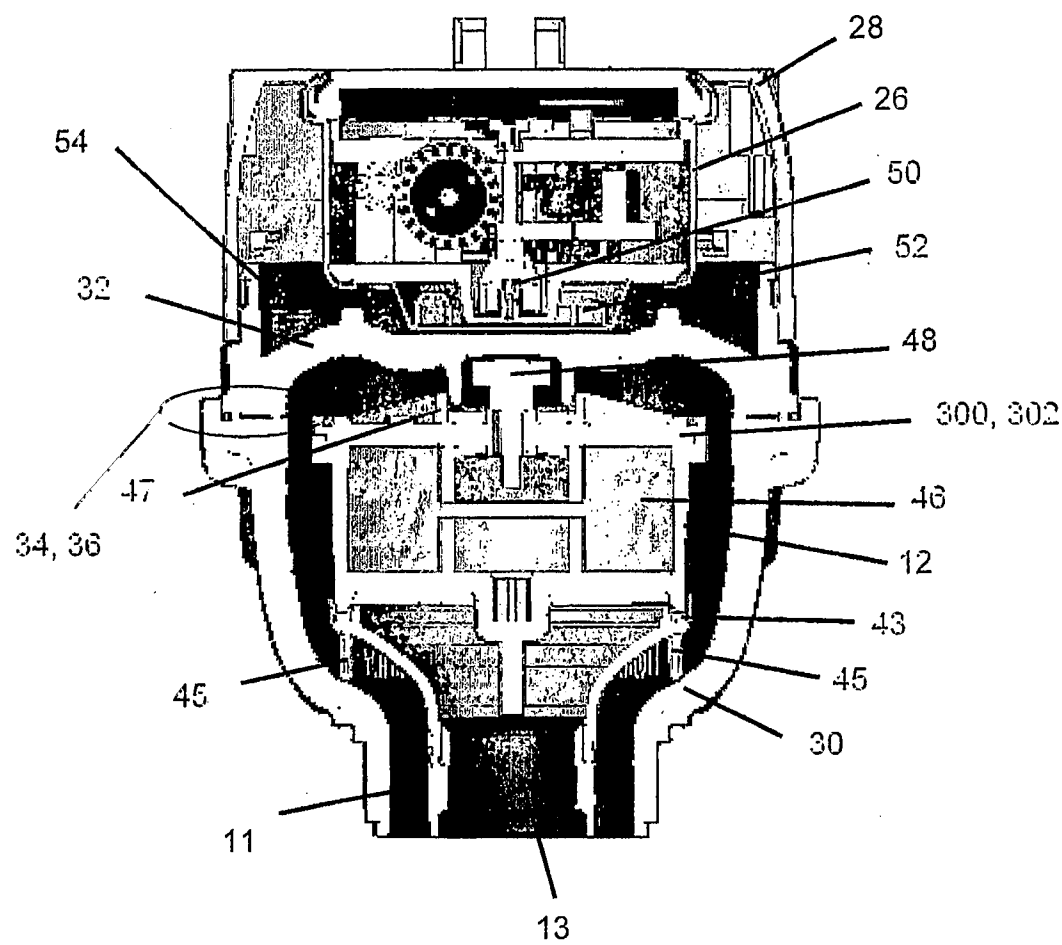


Figura 3

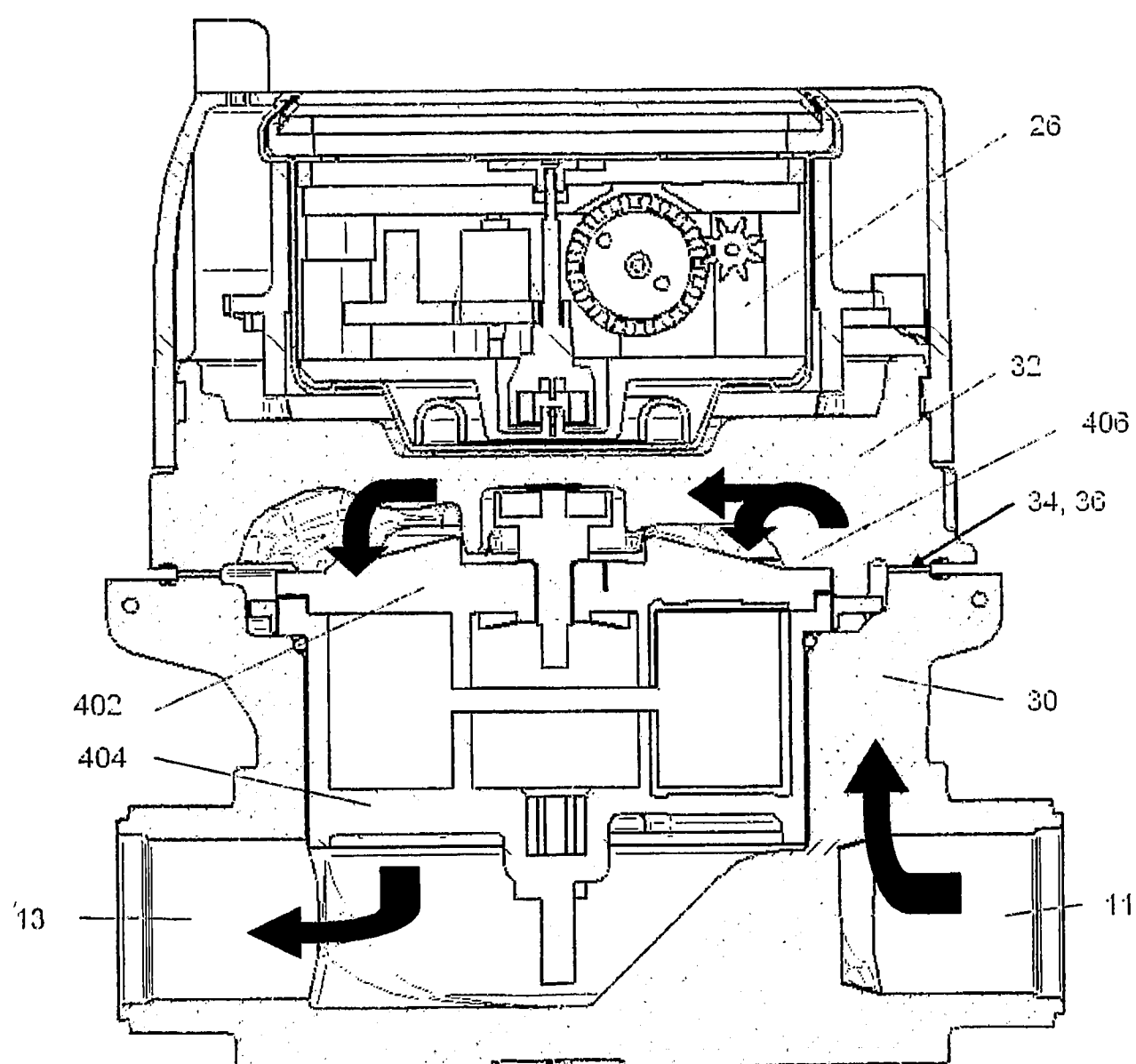


Figura 4

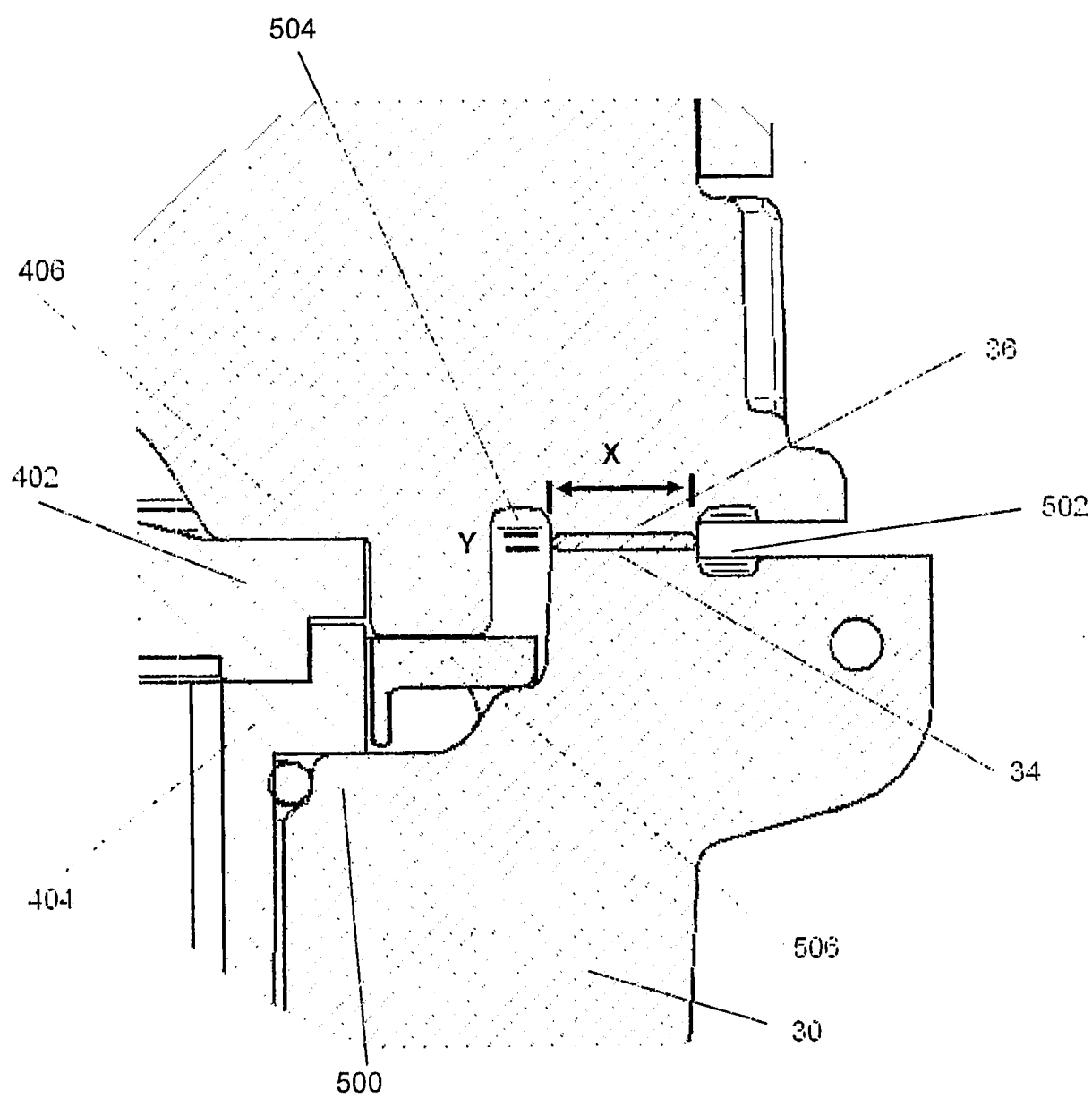


Figura 5

6/13

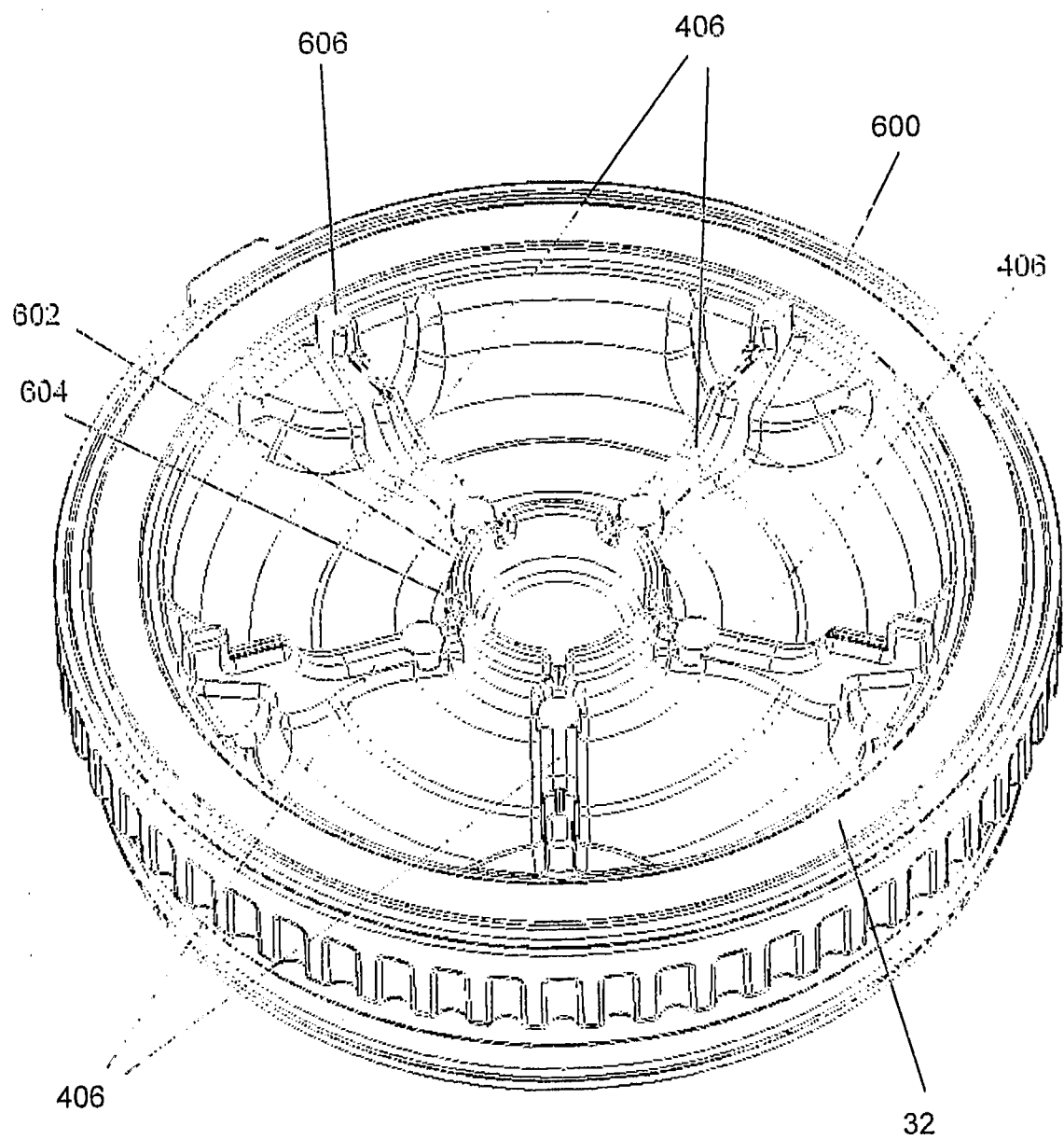


Figura 6

93

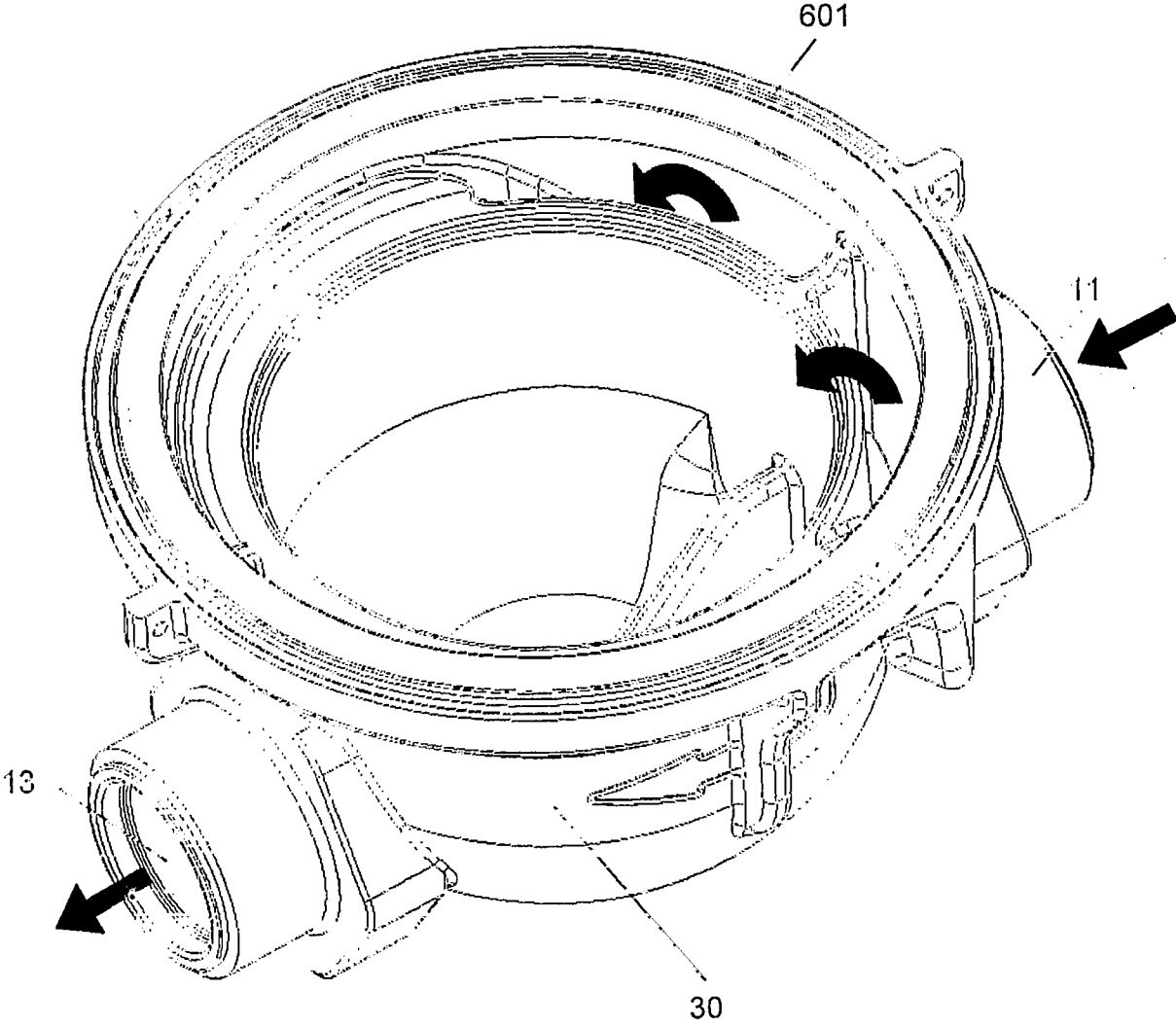


Figura 7

94

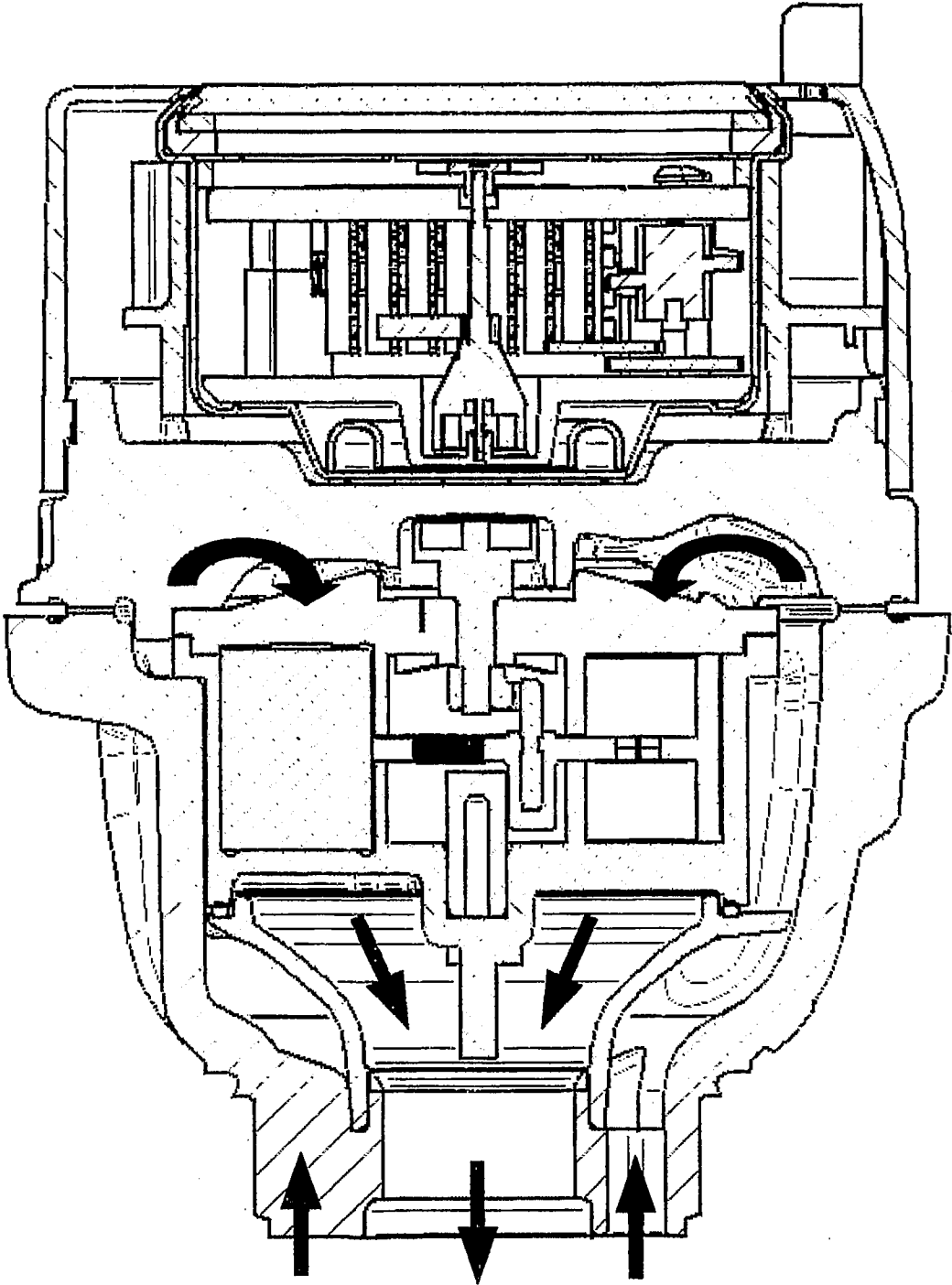


Figura 8

95

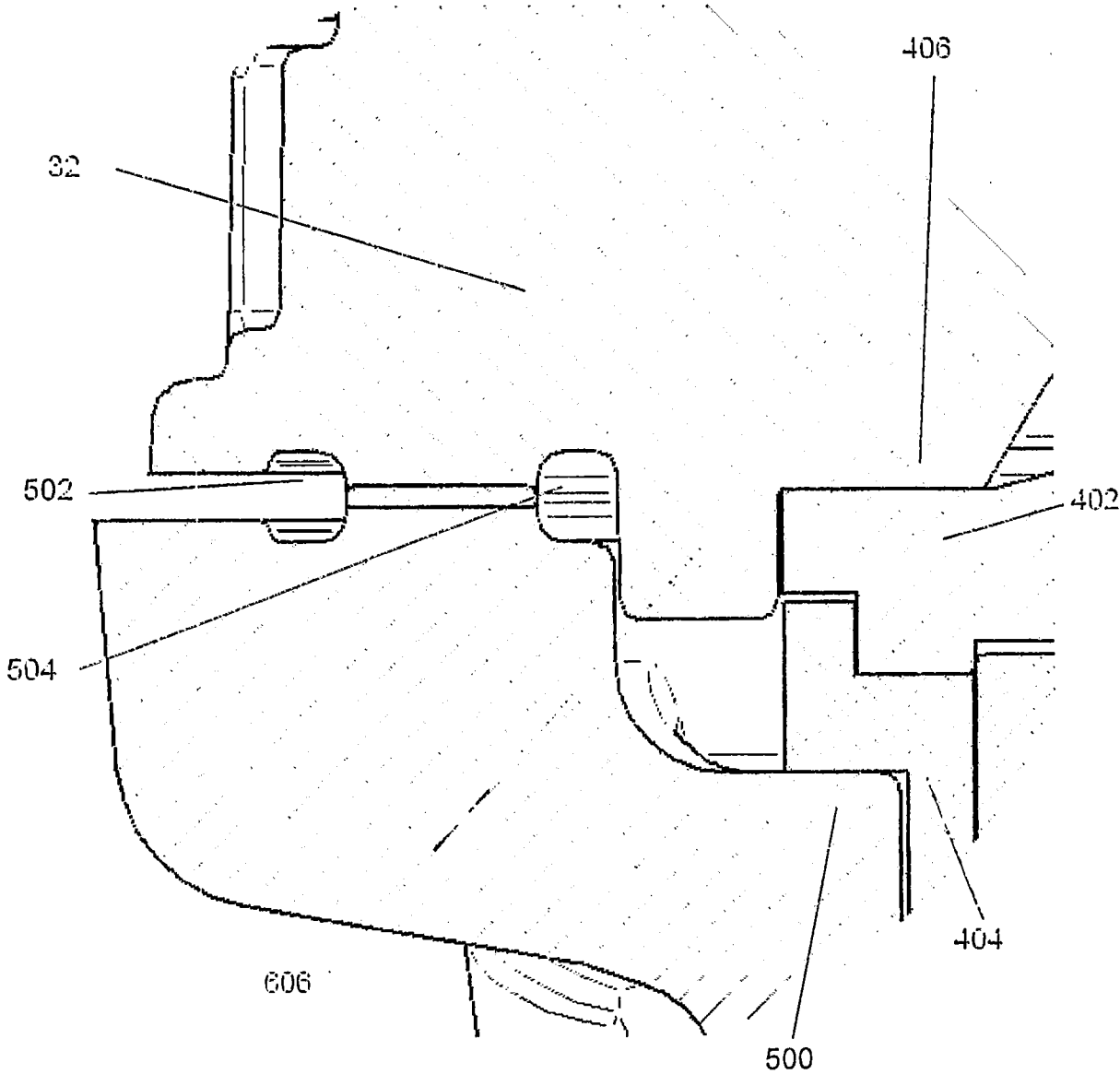


Figura 9

96

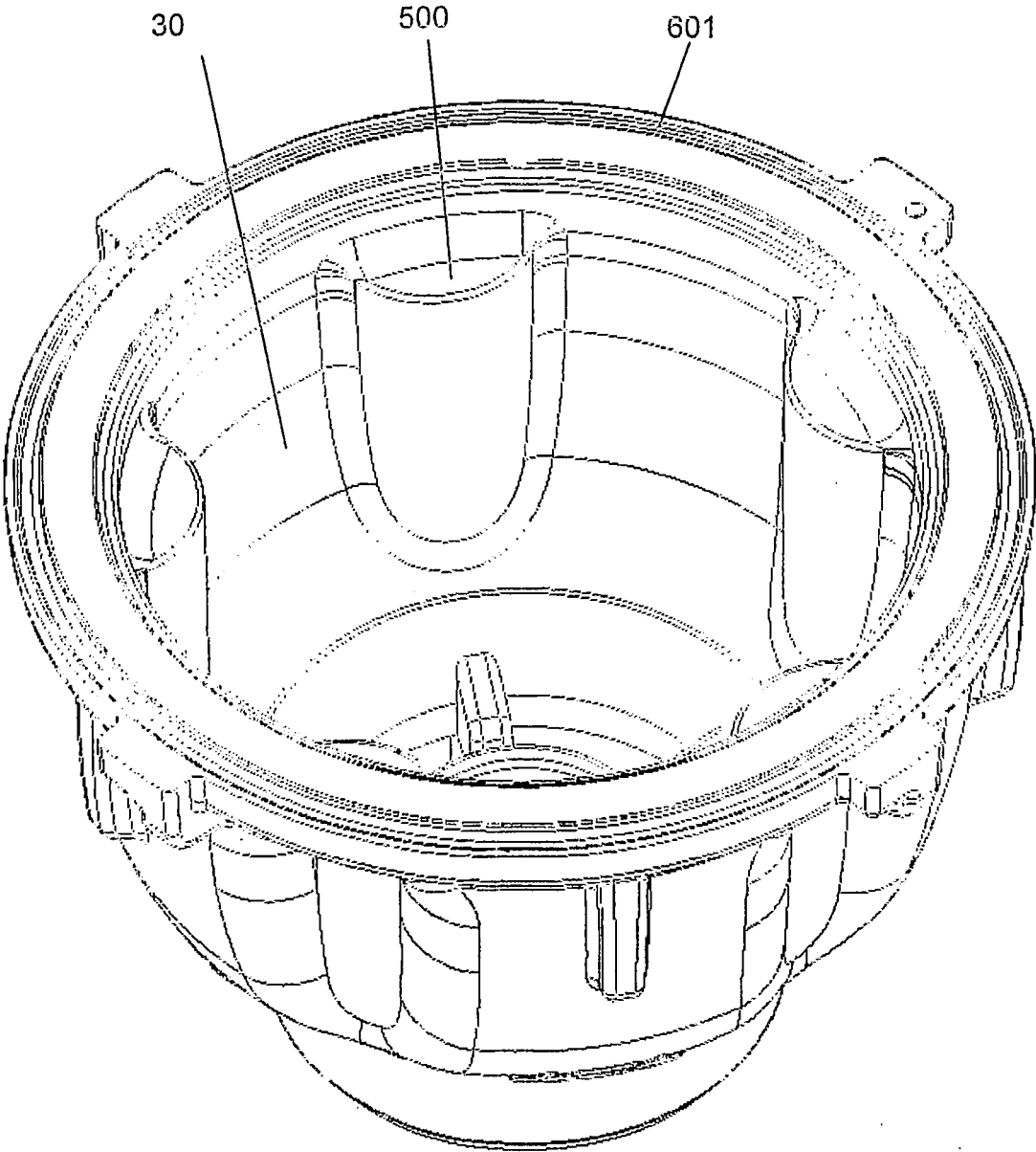


Figura 10

97

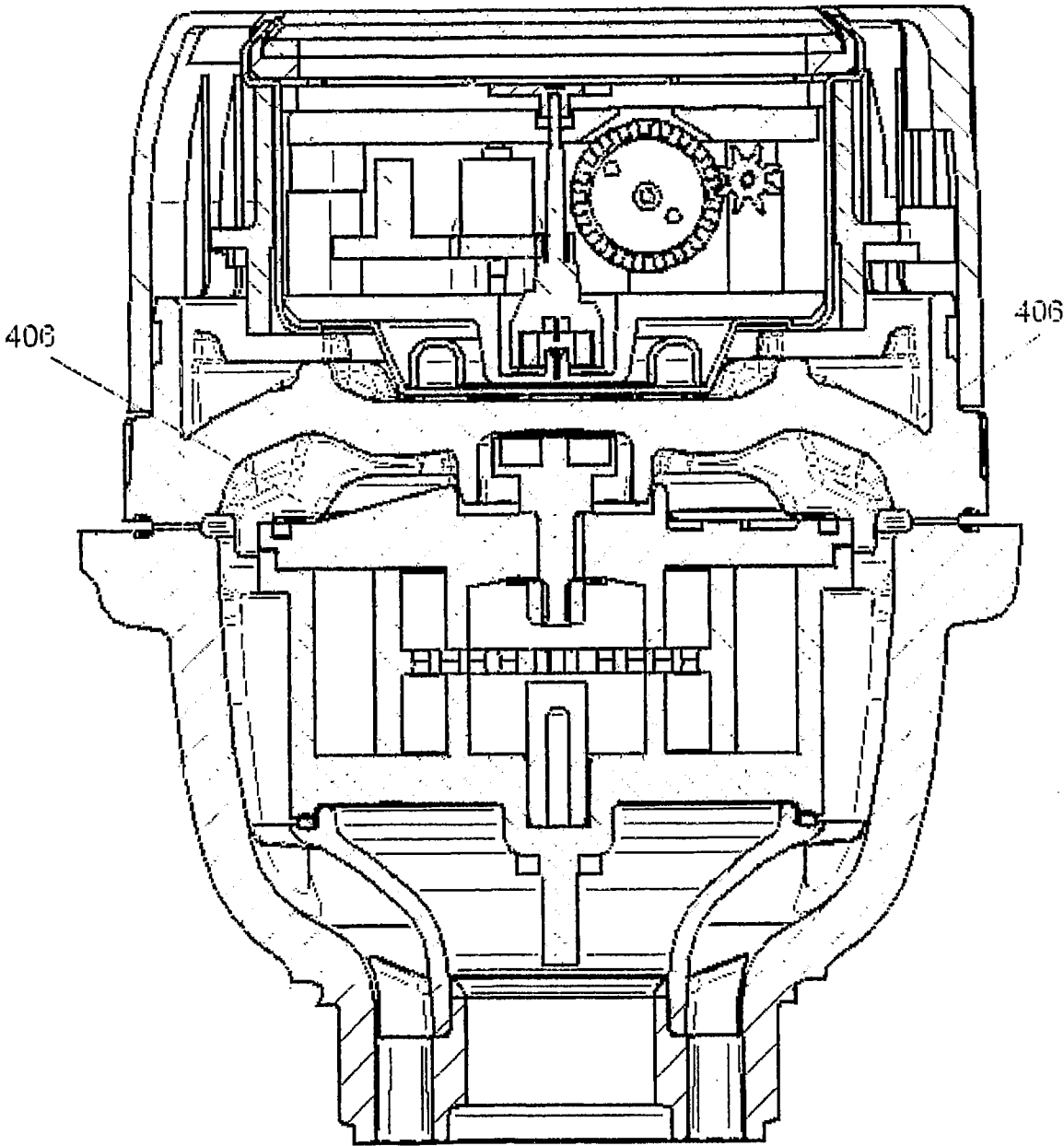


Figura 11

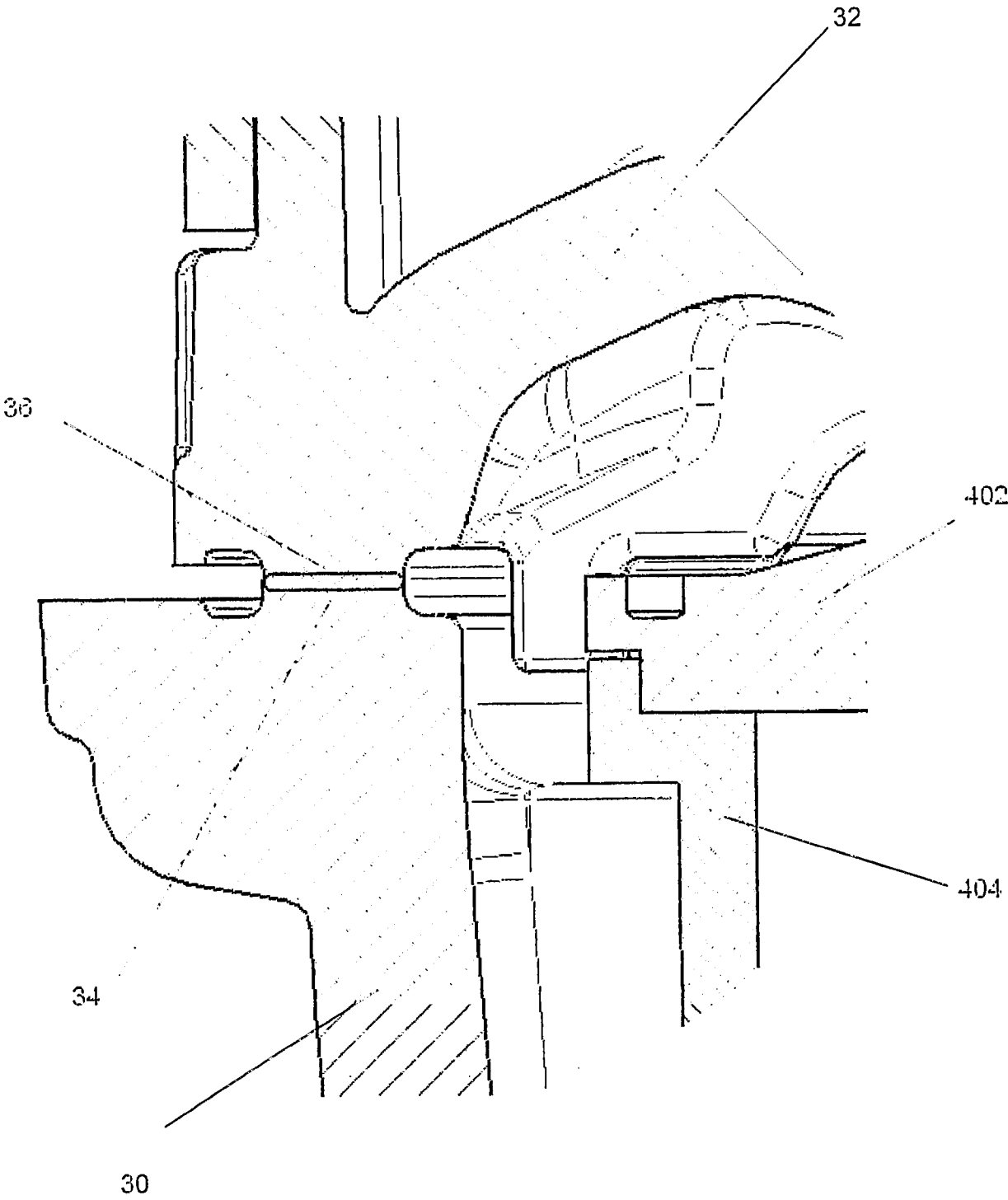


Figura 12

99

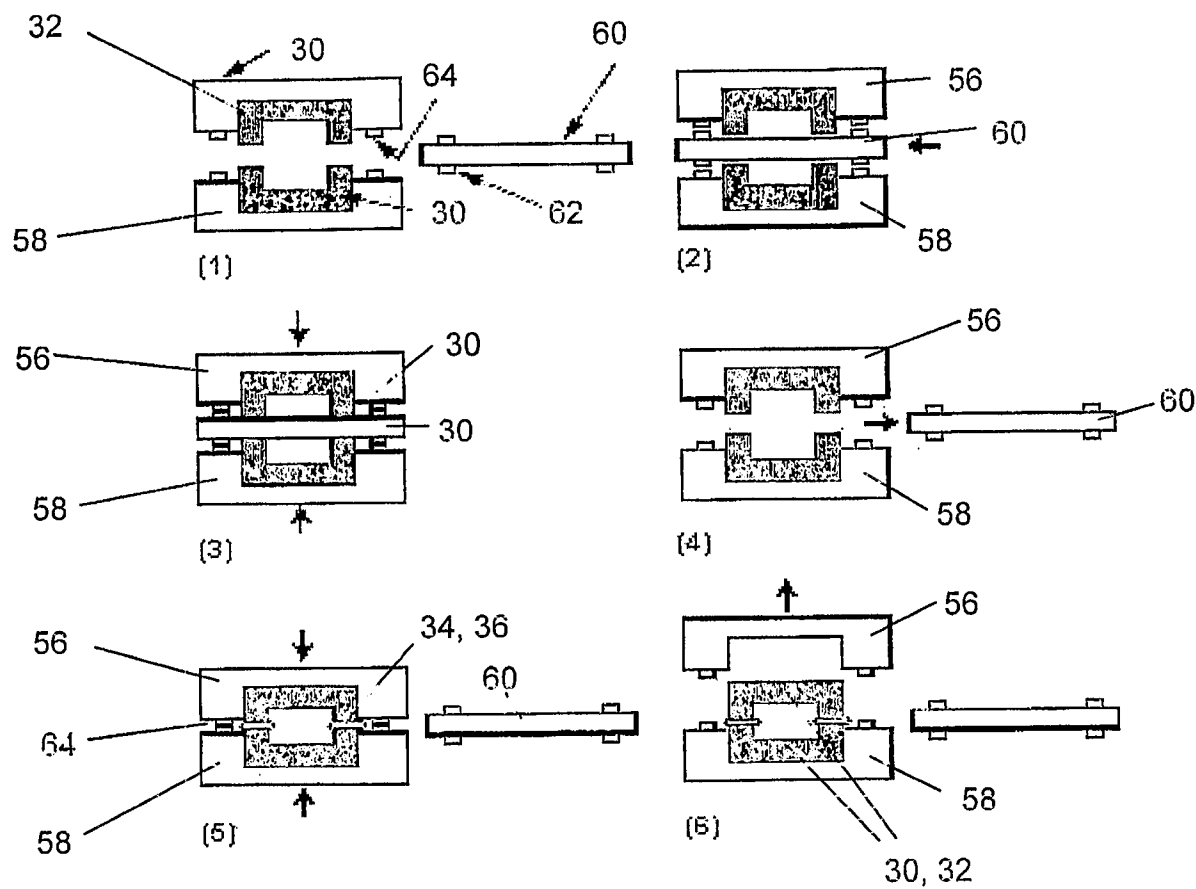


Figura 13

100

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/001002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01F15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 045325 A1 (HYDROMETER GMBH [DE]) 3 April 2008 (2008-04-03)	1-3, 7-9, 12-15, 17-23, 25-26, 32, 34-37, 39, 42, 51
Y	paragraphs [0001], [0003] - [0007], [0009], [0018] - [0019]; figures 1-3 ----- -/--	4, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 2009

Date of mailing of the international search report

14/12/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Papantoniou, E

101

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/001002

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 487 919 B1 (EDWARDS PAUL K [GB]) 3 December 2002 (2002-12-03)	1-6,8-9, 12, 14-15, 17-18, 20-21, 25-27, 32-38, 41,43-47
Y	column 2, line 25 - column 4, line 45; claim 1; figures 1,2	4,6
X	EP 0 768 060 A1 (OHMEDA INC [US]) 16 April 1997 (1997-04-16)	1,8-9, 17-18, 20-21, 25-28, 32-38, 41, 43-44,47
	column 1, line 3 - line 6 column 4, line 7 - column 5, line 36 column 6, line 14 - line 30; claim 5; figures 1,2,4	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2009/001002

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 53-54
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

103

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/GB2009 /001002

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 53-54

Present claims 53 and 54 are not drafted in concrete technical features but rather refer to the Figures in some vague way, contrary to the requirements of clarity of Article 6 PCT. Such wording does not allow the scope of the claim to be ascertained and no meaningful search of claim 53 and 54 could be carried out (Article 17(2) PCT).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

104

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/GB2009/001002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006045325 A1	03-04-2008	NONE	
US 6487919	B1	03-12-2002 EP	1308702 A2 07-05-2003
EP 0768060	A1	16-04-1997 JP	9126931 A 16-05-1997
		US	5889212 A 30-03-1999

Figure 3

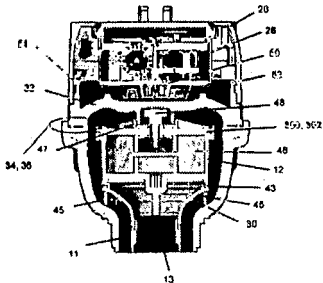


Figure 3

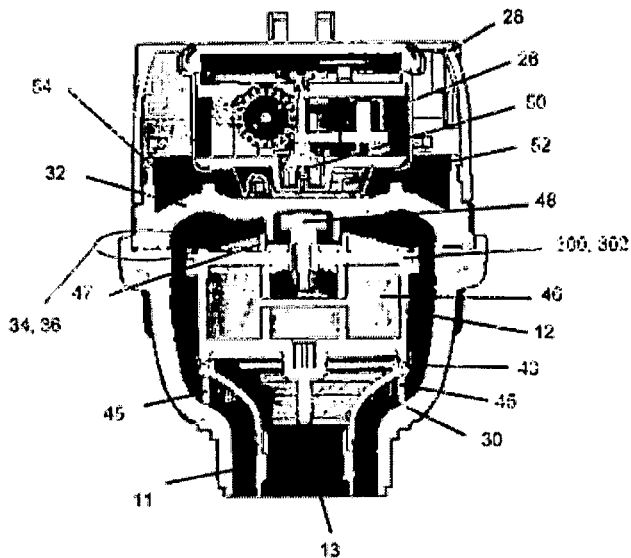


Figure 3

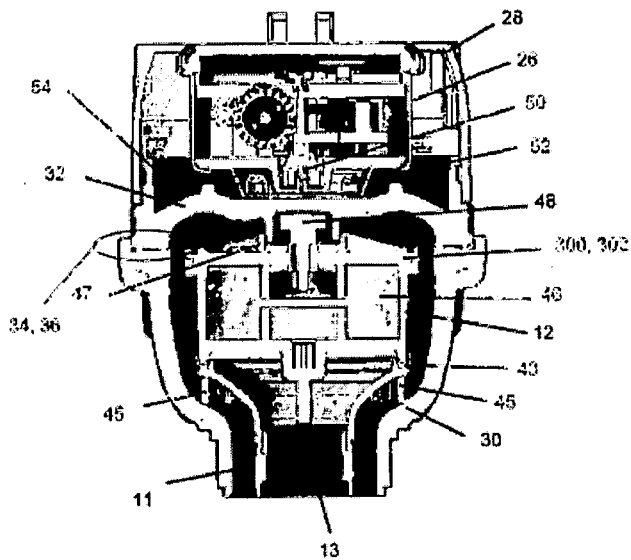


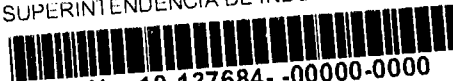
Figure 3

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

107

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684- -00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 89,780

FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES
			13,000.00
TOTAL :			\$ 13,000.00

SON: TRECE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

0010: 15411-841-005-7

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

108

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684-00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 89,805
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-08	PRORROGA DE TERMINOS	83,000.00
		*** N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS Q	83,000.00
		TOTAL :	\$ 83,000.00

SON: OCHENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 15411-841-005-4

109

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684-00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 89,891
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELTER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	470,000.00
		TOTAL :	\$ 470,000.00

SON: CUATROCIENTOS SETENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

0010:13203-

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010:15411-841-005-4

110

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684- -00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUELVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 89,948
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		07 SOL RENOVACION REGISTRO CON RECAR	1,090,000.00
		TOTAL :	\$ 1,090,000.00

SON: UN MILLON NOVENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

COLO: 15411- 341-005-4

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

111

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684- -00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 89,953
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

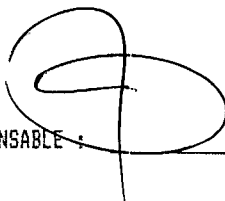
DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,000.00
		TOTAL :	\$ 1,000.00

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO: 15411- 841- 005-4

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

112

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684-00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Tra. 11 PATENTE IYII Lve. 378 FASL NACIONAL I
Act 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 89,954
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320603	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,000.00
		TOTAL :	\$ 1,000.00

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE :

COLO: 15411-841-005-4

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

113

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684-00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Fra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASLNACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 89,990
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

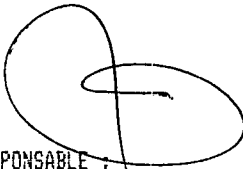
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20,000.00
		TOTAL :	\$ 20,000.00

SON: VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO: 15411- 841-005-4

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-137684- -00000-0000

Fecha: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCH
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 114

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 89,991
FECHA : OCTUBRE 25 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	146320683	25/10/2010	58,271,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20,000.00
		TOTAL :	\$ 20,000.00

SON: VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 18411- 341- 005-7

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



No. 10-137684- -00000-0000

Fecna: 2010-11-05 11:51:45 Dep. 2020 DIP. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASE NACIONAL I
Act. 411 PRESENTACIÓN Folios: 114

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 ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUÁREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
ELSTER METERING LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	10-137684
	Solicitud internacional	PCT/GB2009/001002
	Fecha inicio fase nacional	18/11/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	15801

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular Única 5.2.3)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal f) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

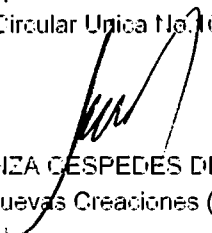
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 137684



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


ALIC CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 03 D.C. 2010
adpa11