



ESPAÑA

452.672

(10) ES	(11) NUMERO 452.672	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 23-10-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.267

Dr. 1186

A1 452.672 77 1116 F01P 11/14

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 75/36585	(32) FECHA 28-11-75	(33) PAIS Francia
--	------------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICACION	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F01P	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
---------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DEL CAUDAL Y DE LA TEMPERATURA DEL FLUIDO DE REFRIGERACION DE UN MOTOR DE COMBUSTION"

(71) SOLICITANTE (S) SOCIÉTÉ ANONYME AUTOMOBILES CITROEN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 117 a 167, Q. André Citroën, 75747 Paris Cedex 15, Francia

(72) INVENTOR (ES) André Estaque

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
--

1 El presente invento se refiere a un dispositivo de vigilancia del caudal y de la temperatura del fluido de refrigeración de un motor de combustión.

5 Es ventajoso, con frecuencia, para el usuario de un vehículo automóvil, disponer de informaciones que conciernen al estado normal o anormal de los diferentes órganos o elementos que condicionan la buena marcha de su vehículo. Entre estas informaciones, las hay indispensables, especialmente las que conciernen al estado térmico y la circulación del fluido de refrigeración del motor del vehículo.

10 Se conocen dispositivos para informar al usuario del vehículo en cuanto a la temperatura del agua que circula en el motor. Estos dispositivos están constituidos generalmente por termómetros metálicos del tipo bilamina, cuya deformación produce el cierre de un interruptor que conduce a la excitación de un piloto luminoso.

15 En lo que concierne al caudal, los dispositivos utilizados para informar al conductor son sistemas mecánicos del tipo de paleta inserta en el circuito de circulación que, a su vez, cierra un interruptor, cuando el caudal en este circuito está próximo a cero, con el fin de encender igualmente un piloto. Esta información, en cuanto a la ausencia de caudal, es interesante, porque permite, bien intervenir rápidamente antes de que esta interrupción de caudal provoque un aumento de temperatura nefasto, bien saber que el calentamiento excesivo del fluido de refrigeración es debido a una

20 circulación defectuosa del fluido.

25 Para disponer de estas informaciones, es necesario, por consiguiente, equipar el circuito de refrigeración del vehículo con dos dispositivos distintos, lo que presenta inconvenientes, especialmente en lo que concierne a las operaciones de fabricación, y en

30 el hecho de que las informaciones no pueden ser tomadas en un mis-

1 mo punto del circuito de refrigeración.

El presente invento pretende remediar estos inconvenientes proponiendo un dispositivo que permite suministrar dos señales de alarma de manera independiente, bien cuando la temperatura llega a
5 ser excesiva, bien cuando el caudal se interrumpe. En el caso de que los dos defectos fueran simultáneos, el dispositivo según el invento da prioridad a una de las señales, especialmente la que corresponde a la ausencia de caudal.

A este efecto, el invento tiene por objeto un dispositivo
10 de vigilancia del caudal y de la temperatura del fluido de refrigeración de un motor de combustión constituido por al menos un interruptor del circuito eléctrico de alimentación de al menos un sistema de alarma. Según el invento, la parte móvil de dicho interruptor es mandada mecánicamente por un detector único de caudal y de temperatura dispuesto en un solo punto del circuito de fluido de refrigeración.
15 ración.

Este detector está constituido por una paleta que comprende un elemento deformable, bajo el efecto de una temperatura excesiva, que se extiende transversalmente en un conducto del circuito citado y que está articulado por uno de sus extremos alrededor de un
20 eje perpendicular al sentido de circulación del fluido solidario de dicho conducto, siendo susceptible, además, dicha paleta, de pivotar alrededor de dicho eje y de apoyarse por su otro extremo sobre un tope previsto en el conducto, bajo el efecto de la circulación del
25 fluido, contra el efecto de un órgano elástico de recuperación enganchado entre dicha paleta y el conducto.

En un primer modo de realización del invento, el elemento deformable citado está constituido por la paleta misma que se presenta en forma de una lámina bimetálica.

30 En un segundo modo de realización del invento, el elemento

1 deformable citado está constituido por una bilamina interna a una paleta hueca y encajada en el extremo de la paleta opuesto a su extremo articulado.

5 La parte móvil del interruptor citado está constituida, bien por una parte del elemento deformable citado que se prolonga más allá de dicha articulación, bien por una palanca solidaria del elemento deformable y articulada alrededor del eje citado que se extiende al exterior del detector, estando enganchado entonces el órgano de recuperación entre esta palanca y el conducto.

10 El invento será mejor comprendido en el curso de la descripción dada a continuación, a título de ejemplo puramente indicativo y no limitativo, que permitirá deducir sus ventajas y las características secundarias.

Se hará referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

15 - las figuras 1a y 1b son dos vistas esquemáticas en corte ortogonal de un primer modo de realización del invento,

- las figuras 2a, 2b, 2c son vistas en corte ortogonal y exterior de una variante de este primer modo de realización,

20 - las figuras 3a y 3b son dos vistas esquemáticas ortogonales en corte de un segundo modo de realización del invento,

- las figuras 4a, 4b, 4c son vistas de una variante de este segundo modo de realización,

- las figuras 5a y 5b son vistas de un tercer modo de realización del invento.

25 Haciendo referencia, en primer lugar, a las figuras 1a y 1b, se ve una porción de circuito 1 de refrigeración, en el cual el fluido de refrigeración es susceptible de circular según la flecha A. Una paleta 2 articulada por uno de sus extremos 2a alrededor de un eje 3 sobre una parte del tubo prevista a este efecto, presenta
30 su superficie mayor frontalmente con relación al sentido de la co-

1 rriente A. El otro extremo 2b de la paleta, opuesto al extremo 2a,
es susceptible de apoyarse sobre un tope 4 previsto en el interior
del tubo. Volviendo al extremo 2a de la paleta, se ve que está pro-
visto de un plot de contacto 5 situado enfrente de un elemento de
5 contacto 6 solidario de una caja 7 fijada sobre el tubo 1. El ex-
tremo 2a de la paleta constituye la parte móvil del interruptor 5-6
de un circuito 8 eléctrico de excitación de un sistema de alarma 9,
representado aquí en forma de un piloto luminoso. Un resorte de re-
cuperación, enganchado entre la paleta 2 y la caja, constituye un
10 enlace eléctrico entre el circuito 8 y la paleta 2.

Se ha representado, en la figura 1a, la paleta 2 en tra-
zos continuos, cuando ningún fluido recorre la porción del tubo 1.
Se observará que, en esta posición, el interruptor 5-6 está cerrado,
fijando el resorte 10 el extremo 2a de la paleta contra el plot 6.
15 Durante una circulación según A de un fluido en el conducto 1, se
comprende bien que la paleta es arrastrada por el fluido hasta ve-
nir a apoyarse contra el tope 4, por medio de una rotación alrede-
dor del eje 3. La paleta adopta entonces la posición designada con
2' en la figura 1a. En esta posición, el interruptor 5-6 está abier-
20 to.

En este modo de realización, la paleta 2 procede de un
producto bimetalico y es, de hecho, una bilamina susceptible de to-
mar una cierta curvatura que aumenta en función de la elevación de
las temperaturas a las cuales es sometida. El fluido de refrigera-
25 ción que circula según la flecha A está normalmente a una temperatu-
ra estable, para la cual la paleta 2 posee una curvatura pequeña,
que no permite el contacto de los elementos 5 y 6 citados. En cam-
bio, si por una razón cualquiera, la temperatura del fluido de re-
frigeración se eleva, la curvatura de la paleta 2 se acentúa y la
30 parte 2a de esta paleta se acerca al plot 6 hasta ponerse en con-

1 tacto con el mismo. En este momento, el circuito 8 está cerrado.
Esta posición está representada en 2 " en la figura 1a.

5 Se ve, pues, que el dispositivo en las figuras 1a y 1b
cierra el circuito eléctrico 8 en dos circunstancias: por una parte,
cuando no existe circulación de fluido y, por otra parte, cuando
el fluido que circula está a una temperatura demasiado elevada.
Se ha constituido así, pues, un dispositivo de vigilancia que permite
10 alertar al usuario del vehículo de un fallo de su circuito de
refrigeración. Hay que señalar que, de una manera general, la elevación
de temperatura del fluido de refrigeración y la disminución
del caudal van parejos y que la elevación de temperatura es una consecuencia
de una disminución de caudal. El dispositivo según el invento
15 permite informar al usuario antes incluso de que la temperatura
del fluido de refrigeración se haya elevado, porque habrá señalado
previamente una ausencia de caudal.

Las figuras 2a, 2b y 2c ilustran una variante de realización
del dispositivo representado en las figuras precedentes. Vuelven
a verse en ellas algunos de los elementos descritos más arriba
con las mismas referencias. El eje 3 está constituido aquí por un
20 elemento cilíndrico montado a rotación en la caja 7 por medio de
juntas de estanquidad 11 y acodado en el exterior de la caja formando
así una palanca 12 susceptible de bascular alrededor del eje 3
como la paleta 2. El extremo de la palanca 12 está provisto de una
perla de contacto 13, colocada enfrente de un segundo elemento de
25 contacto 14 fijado a la caja, de manera que constituye un interruptor
exterior a la caja 7 del circuito eléctrico 8. Se observará,
finalmente, que el órgano elástico de recuperación es aquí un resorte
15 enganchado entre la palanca 12 y la caja 7, que constituye
igualmente un elemento de unión eléctrica de la perla 13 al
30 to 8.

1 En ausencia de circulación de fluido, el interruptor 13, 14 está cerrado bajo el efecto del resorte 15. El piloto 9 está, pues, encendido. La circulación según A del fluido origina una ro-
5 tación de la paleta 2 hasta el tope 4 y por medio del eje 3 una mis-
ma rotación de la palanca 12. El interruptor 13, 14 está entonces
abierto, estando comprimido entonces el resorte 15. Un calenta-
miento excesivo de la paleta 2 conduce lo mismo que anteriormente,
a una curvatura que contraría dicha rotación. De esto se deriva
un retorno de la palanca 12 hacia el elemento de contacto 14, per-
10 maneciendo la paleta 2 a tope, y un nuevo cierre del interruptor.

Las figuras 3a y 3b se refieren a un dispositivo de vigi-
lancia conforme al invento, del mismo tipo que el de las figuras
1a y 1b, provisto de dos sistemas de alarma. La paleta 2 lleva en
su extremo 2a dos perlas de contacto opuestas 5a y 5b y el circui-
15 to eléctrico 8 posee dos ramas en paralelo 8a y 8b equipadas, res-
pectivamente, con un piloto luminoso 9a, 9b y que terminan, cada
una, en un elemento de contacto 6a, 6b. En ausencia de circulación
de fluido, el resorte 10 mantiene la perla 5b contra el elemento
6b. El interruptor 5b, 6b está cerrado y el piloto 9b está encen-
20 dido, testigo de una falta de circulación. El interruptor 5a, 6a
está, por su parte, abierto.

Cuando se establece una circulación de fluido según la
flecha A, la paleta 2 es mantenida apoyada contra el tope 4 en con-
tra del efecto del resorte 10. La separación de los contactos 6a,
25 6b es tal que, en esta posición, la paleta 2 no está en contacto
ni con el elemento 6a ni con el elemento 6b.

Finalmente, el fluido que circula según A alcanza una tem-
peratura excesiva que origina una curvatura de la paleta 2 que, co-
mo se recuerda, es bimetalica. Se observará que, en este caso, la
30 disposición de la paleta es tal, que conduce a un aumento del ángu-

1 lo de pivotamiento tomado bajo el efecto del caudal, contrariamente
al caso de las figuras 1a y 1b, en las cuales la rotación debida al
calentamiento contrariaba la rotación debida al caudal. Esta rota-
ción suplementaria conduce al cierre del interruptor 5a, 6a y a la
5 alimentación del piloto 9a, testigo de un exceso de temperatura. -
Este estado del dispositivo se ve en 2" en la figura 3a.

Hay que señalar que, gracias al resorte 10, cuando el ex-
ceso de temperatura y la interrupción del caudal del fluido inter-
vienen simultáneamente, es el interruptor 5b, 6b el que se cerrará.
10 La indicación de ausencia de caudal es, pues, prioritaria.

En las figuras 4a, 4b y 4c, se ha representado una varian-
te de realización del dispositivo según las figuras 3a y 3b, reco-
giendo las disposiciones de las figuras 2a y 2c, que permiten colo-
car los contactos eléctricos en el exterior de la caja 7 y del con-
15 ducto 1, con el fin de aislarlos del medio húmedo que reina en el
interior de estos dos elementos.

El circuito 8 se divide en dos ramas paralelas 8a, 8b que
terminan, respectivamente, en un elemento de contacto 14a, 14b.

La palanca 12 lleva dos perlas de contacto opuestas 13a
20 y 13b que cooperan, respectivamente, con los elementos 14a y 14b ci-
tados. Finalmente, las posiciones 12, 12' y 12" de la palanca 12
corresponden a las posiciones 2, 2' y 2" tomadas por la paleta 2
en los diferentes estados posibles de funcionamiento del dispositi-
vo. Los resultados obtenidos son idénticos a los de las figuras
25 3a, 3b, a saber, la alimentación selectiva o la falta de alimenta-
ción de los pilotos 9a y 9b en función del estado dinámico y térmi-
co del fluido de refrigeración.

Finalmente, las figuras 5a y 5b ilustran un tercer modo
de realización del dispositivo según el invento. Este modo de rea-
30 lización es del tipo del de las figuras 3a, 3b y comprende algunos

1 de los elementos, con las mismas referencias, descritos en relación
con estas últimas. En lo que concierne a la paleta designada aquí
con la referencia 20, se observará que está constituida por un pri-
mer elemento 20a hueco e inerte desde el punto de vista térmico, es
5 decir, no susceptible de curvarse, bajo el efecto de un calentamien-
to. Este elemento 20a está articulado sobre la caja 7 como la pale-
ta 2 de las figuras precedentes alrededor de un eje 3 por medio de
una junta de estanquidad no referenciada, y es susceptible de apoyar-
se sobre el tope 4. En el interior de este elemento 20a, se ha en-
10 cajado por un extremo un elemento 20b bimetalico susceptible de cur-
varse, bajo el efecto de un calentamiento. Este elemento 20b lleva,
en su extremo libre, perlas de contacto opuestas 5a y 5b susceptibles
de cooperar con los elementos 6a y 6b. El resorte de recuperación
10 está enganchado entre la caja y dicho elemento 20b.

15 Cuando no hay circulación de fluido, el resorte 10 hace
pivotar el conjunto 20 alrededor del eje 3 y cierra el interruptor
5b, 6b. El piloto 9b (ausencia de caudal) se enciende. Cuando el
fluido circula según A, el conjunto 20 bascula en contra del resor-
te 10 y se apoya sobre el tope 4. La separación de los elementos
20 de contacto 6a y 6b es suficiente para que, en esta posición del ele-
mento 20, los interruptores 5a 6a y 5b 6b estén ambos abiertos. Fi-
nalmente, después de un calentamiento suficiente, la lámina bimeta-
lica 20b toma una curvatura tal, que conduce al cierre del interrup-
tor 5a 6a y el piloto 9a (exceso de temperatura) se enciende. Debi-
25 do al resorte 10, la prioridad es, en caso de simultaneidad de los
dos fallos, para la indicación de ausencia de caudal.

El dispositivo de vigilancia según el invento permite, de
una manera sencilla, obtener informaciones independientes en cuanto
al estado del fluido de refrigeración del motor de un vehículo auto-
30 móvil. Debido a su unicidad, puede colocarse fácilmente en el punto

1 más favorable del circuito de refrigeración.

El invento encuentra una aplicación interesante en el ámbito de la construcción de automóviles.

No está limitado a la descripción que acaba de hacerse, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes que se le podrían introducir sin salir de su marco ni de su espíritu.

10

REIVINDICACIONES.

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1.^a.- Dispositivo de vigilancia del caudal y de la temperatura del fluido de refrigeración de un motor de combustión, constituido por al menos un interruptor del circuito eléctrico de alimentación que tiene un sistema de alarma, caracterizado porque la parte móvil de dicho interruptor es mandada mecánicamente por un detector único de caudal y de temperatura dispuesto en un solo punto del circuito del fluido de refrigeración.

25

2.^a.- Dispositivo según la reivindicación 1.^a, caracterizado porque el detector citado está constituido por una paleta que comprende un elemento deformable, bajo el efecto de una temperatura excesiva, que se extiende transversalmente en un conducto del circuito citado, articulado por uno de sus extremos alrededor de un eje perpendicular al sentido de circulación del fluido solidario de di-

30

1 cho conducto y susceptible de pivotar alrededor de dicho eje y de
apoyarse por su otro extremo sobre un tope previsto en el conducto,
bajo el efecto de la circulación del fluido, en contra del efecto
de un órgano elástico de recuperación enganchado entre dicha paleta
5 y el conducto.

3^a.- Dispositivo según la reivindicación 2^a, caracteriza-
do porque el elemento deformable citado es la paleta misma que se
presenta bajo la forma de una lámina bimetálica.

10 4^a.- Dispositivo según la reivindicación 2^a, caracteri-
zado porque la paleta citada es hueca y porque el elemento deforma-
ble citado está constituido por una bilamina interna a dicha paleta
y encajada en el extremo de la paleta opuesto a su extremo articu-
lado.

15 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a ó la reivin-
dicación 4^a, caracterizado porque el elemento deformable está dis-
puesto de manera que toma, bajo el efecto de una temperatura exce-
siva del fluido de refrigeración, una curvatura que conduce a un pi-
votamiento de la parte de dicho elemento próxima al eje citado con-
trario al provocado por la circulación del fluido.

20 6^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a ó la reivin-
dicación 4^a, caracterizado porque el elemento deformable está dis-
puesto de manera que toma, bajo el efecto de una temperatura exce-
siva del fluido de refrigeración, una curvatura que conduce a un pi-
votamiento de la parte de dicho elemento próxima al eje citado en
25 el mismo sentido que el provocado por la circulación del fluido.

30 7^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a; caracteriza-
do porque comprende dos circuitos eléctricos en paralelo de alimen-
tación de dos sistemas de alarma que corresponden, uno, a la indi-
cación de temperatura, y el otro, a la indicación de caudal, estan-
do equipado cada uno de ellos con un interruptor cuya parte móvil

1 es común.

8ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 7ª, caracterizado porque la parte móvil citada está constituida por una parte del elemento deformable citado que se prolonga más allá del eje de articulación.

9ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª, 3ª, 5ª, 6ª y 7ª, caracterizado porque la parte móvil citada está constituida por una palanca solidaria del elemento deformable articulado alrededor del eje citado y que se extiende al exterior del detector, y porque el órgano elástico de recuperación está enganchado entre esta palanca y el conducto.

10 10ª.- "DISPOSITIVO DE VIGILANCIA DEL CAUDAL Y DE LA TEMPERATURA DEL FLUIDO DE REFRIGERACION DE UN MOTOR DE COMBUSTION".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 OCT 1975

20 P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder



25

JAC.

30

POOR
QUALITY

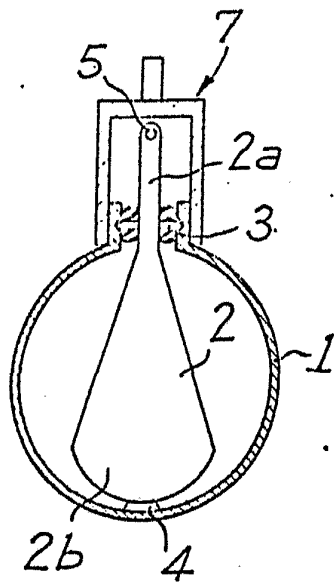


Fig. 1a

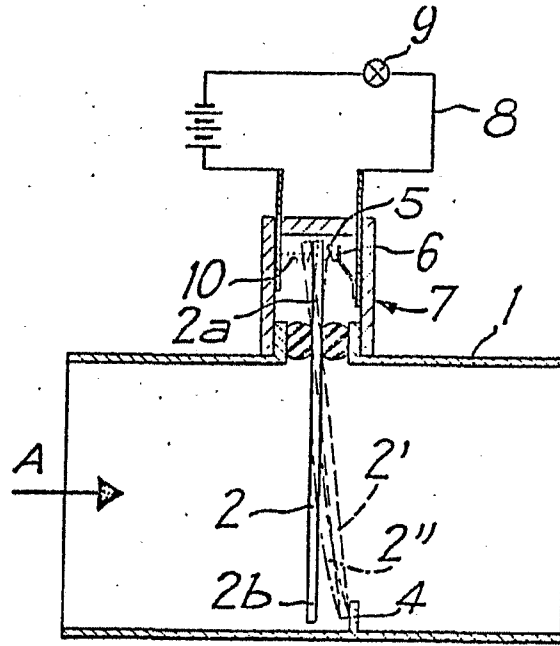


Fig. 1b

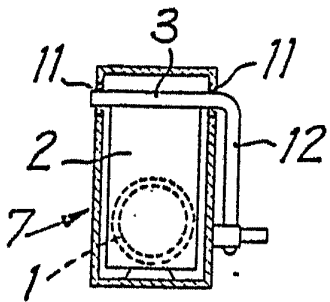


Fig. 2a

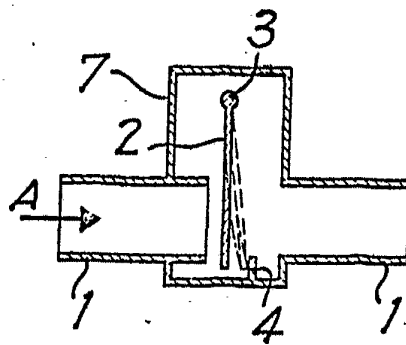


Fig. 2b

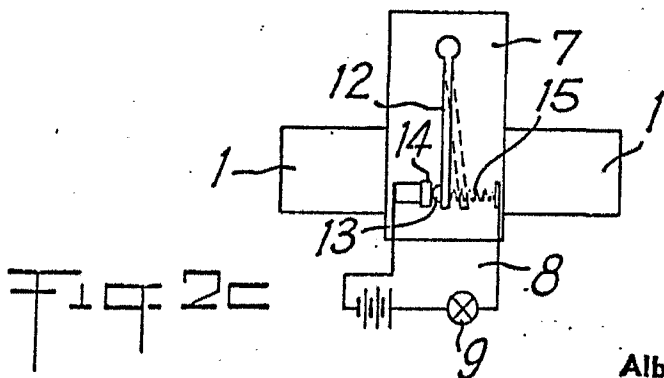


Fig. 2c

Alberto de Elzaburu
Por Poder

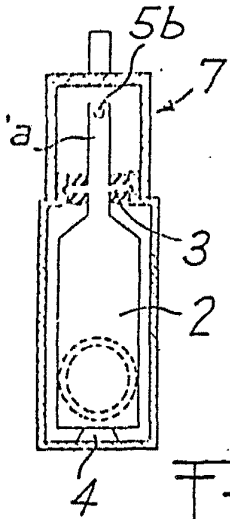


Fig. 3b

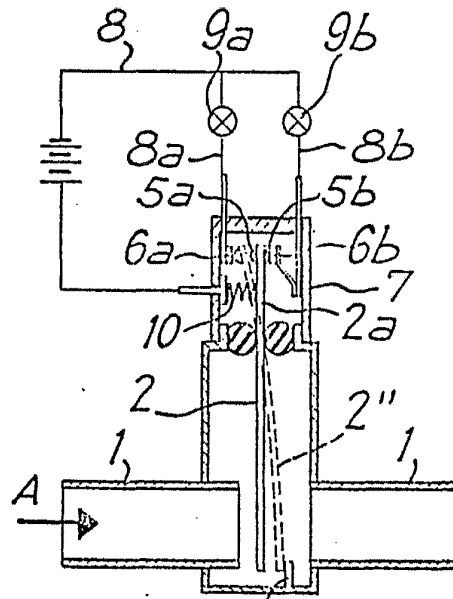


Fig. 3a

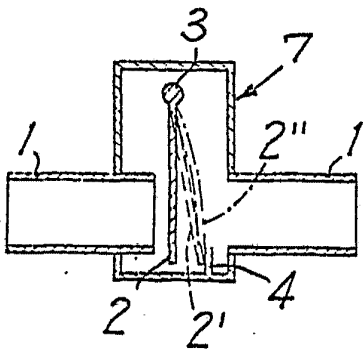


Fig. 4a

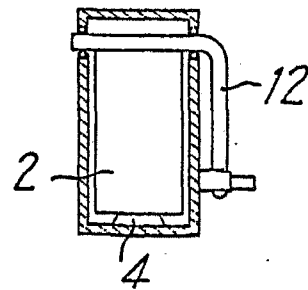


Fig. 4b

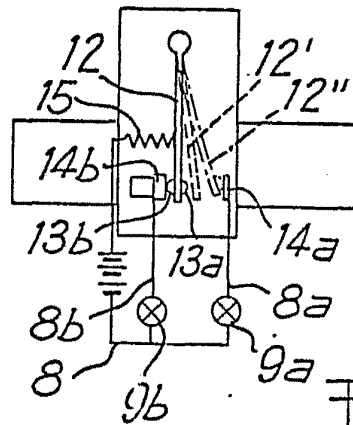
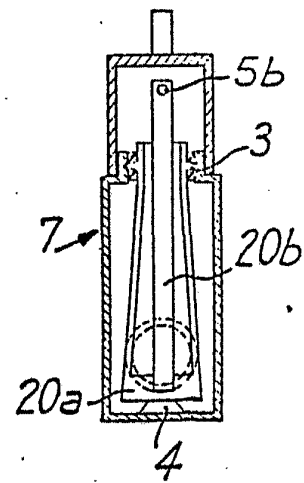
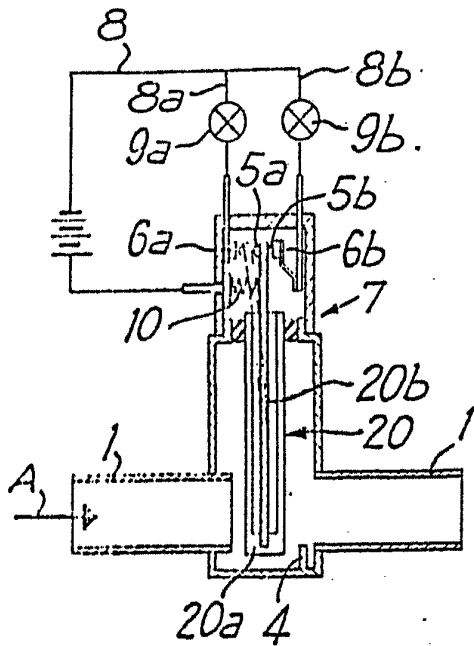


Fig. 4c

Fig. 5a

Fig. 5b



Alberto de Elizaburu
Pof/Poden