

403465

24



PATENTE DE INVENCION

403465

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

Int. Cl.ª: <u>GO1N</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS MEDIDORES DE LA OPA-
CIDAD DE FLUIDOS, PARTICULARMENTE DE HUMOS"

Solicitante: TECNECO S.p.A.,
entidad italiana, establecida en
FANO (Pesaro) Italia.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 24997 A/71,
depositada en Italia en
26 de Mayo de 1971.

403465



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos medidores de la opacidad de fluidos, particularmente de humos.

En una solicitud anterior, la entidad solicitante ha descrito un tipo de dispositivo que comprende una cámara especial de entrada de gas provista de un sistema óptico apropiado.

En un tal sistema, un haz luminoso incide sobre un espejo semirreflectante que refleja una parte del mismo a una fotocélula de comparación y que transmite la parte restante a través del fluido del cual se desea medir la opacidad. La parte transmitida alcanza un espejo esférico y es reflejada de tal forma que vuelva a pasar a través del fluido y recorra la misma trayectoria óptica en sentido inverso hasta llegar a dicho espejo semirreflectante y ser parcialmente reflejada por el mismo a una fotocélula de medición.

La medición se efectúa por comparación de los valores de ambos fotoelementos.

La cámara de salida está constituida por un tubo de Venturi dispuesto perpendicularmente al sistema óptico y atravesado por el fluido que debe ser examinado; debido al movimiento de dicho fluido se produce una depresión que aspira aire y mantiene limpias las partes ópticas del dispositivo. Sin embargo, este dispositivo presenta todavía en la práctica algunos inconvenientes en su utilización particular en el control de gases de escape de motores, en la cual el

403465



dispositivo queda sometido a esfuerzos mecánicos y térmicos, que, además de estropear el aparato en poco tiempo, pueden alterar los valores de las mediciones propiamente dichas. Entre otros inconvenientes cabe destacar los siguientes:

5 1º.- Influencia en la lectura de alteraciones de la geometría del sistema, a causa de deformaciones de naturaleza térmica;

 2º.- reflexiones demasiado elevadas en la cavidad de alojamiento del espejo semirreflectante;

10 3º.- campo de medición demasiado reducido, particularmente si resulta necesario lograr una correlación válida con las condiciones experimentales previstas por las normas actualmente en vigor o a punto de ser aprobadas;

 4º.- alteración de las mediciones originada por la
15 radiación de las paredes que están en contacto con los humos.

Estos inconvenientes quedan eliminados con los perfeccionamientos objeto de la presente invención que, aplicados a un dispositivo constituido esencialmente por una cámara de salida, a manera de tubo de Venturi, y por un sistema óptico,
20 consisten en:

a) Un aumento de la trayectoria óptica, llevando a 100 mm el diámetro de la sección estrecha del tubo de Venturi. De esta forma queda solucionado el problema planteado en el punto 3º, obteniéndose simultáneamente otras dos considerables
25 ventajas:

- una disminución de las sobrepresiones que se crean en los transistores rápidos y, por tanto, consiguiendo garantías

403465



más elevadas con respecto a la limpieza de los cristales de protección del sistema óptico;

- una disminución de la influencia de la irradiación (punto 4º) ya sea, obviamente, desde el punto de vista de porcentajes, ya sea desde el punto de vista absoluto, debiéndose atribuir este último aspecto a la menor temperatura de equilibrio de las diferentes partes.

En efecto, al ser igual el flujo térmico conducido al exterior, las paredes reciben de los gases una menor cantidad de calor debido a la disminución del coeficiente de convección entre los humos y la pared (como consecuencia de la disminución de la velocidad de flujo).

b) Una suspensión del dispositivo en un armazón rígido mediante dos soportes que tienen como eje el del haz luminoso, permitiendo, a través de elementos elásticos, la dilatación del sistema en sentido de dicho eje. De esta forma se logra eliminar el inconveniente citado en el punto 1º.

c) Una inserción del cristal de protección del espejo semirreflectante en posición ya no perpendicular al haz de luz sino determinando un ángulo conveniente con el mismo; de esta forma se eliminan las reflexiones citadas en el punto 2º.

d) Al fotoelemento de medición queda antepuesto un filtro que corta toda la banda de frecuencias del infrarrojo; de esta forma se logra eliminar completamente el problema citado en el punto 4º.

e) Supresión del fotoelemento convencional. En este caso, se tiene, de hecho, un solo fotoelemento (el destinado a la

403465

24



medición), constituido por un foto-transistor, con la ventaja de una considerable simplificación del circuito eléctrico de medición y de la eliminación de una posible causa de errores.

Efectivamente, es suficiente prever un buen sistema de
5 estabilización de la tensión de alimentación de la lámpara para mantener determinado el cero antes de iniciar los experimentos, en ausencia de humos.

A las soluciones arriba citadas deberán añadirse otras que, aunque menos esenciales, confieren al dispositivo carac-
10 terísticas muy prácticas para las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Los cristales de protección, en efecto, son bien accesibles y pueden ser extraídos con facilidad, mientras que los demás elementos están unidos entre sí mediante conexiones que
15 garantizan una alineación siempre perfecta de todo el sistema óptico: por ejemplo se puede dotar a la lámpara de un casquillo especial que asegura siempre el centraje del filamento incandescente.

El dispositivo perfeccionado según la presente inven-
20 ción queda ilustrado en el dibujo adjunto, sin carácter limitativo, en el cual significan:

- 1 lámpara
- 2 condensador
- 3 espejo semirreflectante
- 25 4 cristal de protección
- 5 cristal de protección
- 6 elemento fotosensitivo



403465

- 7 distanciadores
- 8 distanciadores
- 9 cono de conexión al tubo de escape
- 10 cono de escape
- 5 11 asiento para el filtro experimental
- 12 espejo esférico
- 13 tuerca anular.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así
10 como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que
todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio funda-
mental puede quedar sometido a variaciones de detalle. Tam-
bién se hace constar que esta invención corresponde a la
descrita en la Solicitud de Patente Nº 24997 A/71, depositada
15 en Italia en 26 de Mayo de 1971, cuya prioridad se reivindica
de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo
lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención,
por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes
reivindicaciones:

20 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos medidores de la
opacidad de fluidos, particularmente de humos, del tipo de los
basados en la absorción de las radiaciones luminosas que pasan
a través de los fluidos y que comprenden:

a) un sistema óptico en el que una fuente luminosa, un
25 sistema condensador y por lo menos un diafragma producen un
haz luminoso que atraviesa un sistema de filtros e incide
sobre un espejo semirreflectante y, después, sobre otro espejo,

403465



siendo reflejado por el mismo, en dirección opuesta, nuevamente a través del fluido e incidiendo por tanto sobre dicho espejo semirreflectante para ser desviado desde éste a un fotoelemento;

5 b) una cámara de salida constituida por un tubo de Venturi dispuesto ortogonalmente al sistema óptico a través del cual pasan los gases que, por su propio movimiento, producen una depresión con respecto al ambiente exterior, aspirando de esta forma aire que mantiene limpios los cristales, caracterizados porque; el diámetro de la sección estrecha de dicho tubo de Venturi se elige tal que asegura una larga trayectoria óptica no inferior a 100 mm; porque el espejo semirreflectante se dispone inclinado con respecto al haz luminoso en un ángulo de aproximadamente 45° ; porque se dispone un solo fotoelemento
10 de medición en el dispositivo y preferiblemente se lo protege con respecto a todas las radiaciones infrarrojas; y porque dos o más soportes se conectan a un armazón rígido que permite la suspensión del dispositivo, presentando estos soportes como eje el del haz luminoso, en cuya dirección queda también
15 asegurada la dilatación de los miembros mediante elementos elásticos.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque dicho fotoelemento se constituye por un foto-transistor.

25 3^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS MEDIDORES DE LA OPACIDAD DE FLUIDOS, PARTICULARMENTE DE HUMOS, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memo-

DR

403465



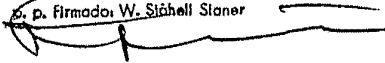
ria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de de dibujos.

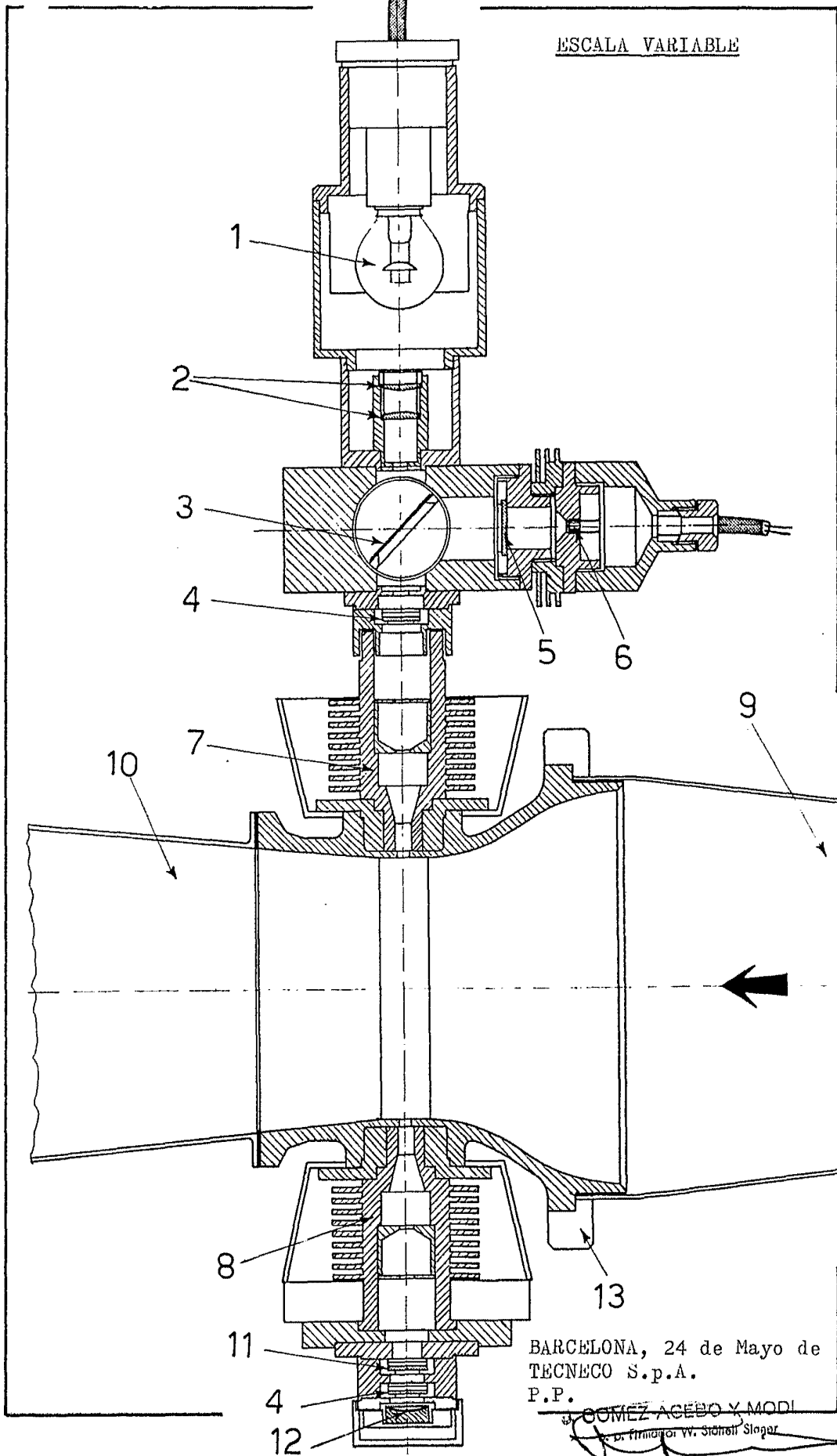
BARCELONA, 24 de Mayo de 1972.

TECNECO S.p.A.
P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

P. D. Firmado: W. Stáhell Staner





BARCELONA, 24 de Mayo de 1972
TECNECO S.p.A.
P.P.

J. COMEZ ACEBO Y MODI
D. Firmador y. Sighetti Slogar