

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

3751 A1

ES	U	NUMERO	3751	A1
	U	FECHA DE PRESENTACION	29 NOV. 1976	
	U	FECHA DE PRESENTACION	29 NOV. 1976	

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:	62 FECHA	63 PAIS
61 NUMERO		
P 25 53 856.1	29 de Noviembre de 1.975	Alemania.
P 26 24 187.2	29 de Mayo de 1.976	id.

67 FECHA DE PUBLICIDAD	68 CLASIFICACION INTERNACIONAL	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01D	

64 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en dispositivos para la separación de gotas de un líquido.

71 SOLICITANTE (S)
HEINZ HOLTER, de nacionalidad alemana.

72 DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Beisenstr. 39 - 41, 4390 Gladbeck, República Federal Alemana.

73 INVENTOR (ES)
Heinz Holter, Heinrich Igelbüscher.

74 TITULAR (ES)

75 REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la separación de gotas de un líquido, especialmente líquido delavado de una corriente de gas que se hace pasar por trayectorias curvadas y en caso dado por obstáculos de corriente.

5. Tales dispositivos son conocidos. Se trata de los denominados separadores de fuerza centrífuga o separadores de goteo, que presentan cantos de choque para la corriente de gas, o de separadores de láminas, o de combinaciones de estos sistemas, que pueden estar combinados también con dispositivos disipadores de niebla. Tales separadores pueden reunirse también bajo el concepto de separadores de goteo radiales.

10. En los separadores de goteo radiales surgen forzosamente tanto fuerzas radiales como también fuerzas axiales. Los separadores de fuerza centrífuga y los separadores similares conducen el gas concretamente en un sistema en forma más o menos en espiral, en el que el gas se mueve por ejemplo en espiral, teniendo lugar forzosamente la formación de las conocidas regiones diferentes, que reducen esencialmente la potencia de separación.

15. A esto se añade el que debido a la corriente axial que existe siempre junto a la corriente radial se arrastran forzosamente siempre gotas o partes de niebla. El cometido de la invención es indicar un dispositivo en el que se evita la formación de regiones diferentes y en el que no surge ninguna corriente axial.

20. Este cometido se soluciona mediante un dispositivo que está caracterizado porque un canal anular esencialmente cilíndrico con una pared exterior en la que están dispuestas ranuras que transcurren en dirección axial, y por una entrada para la alimentación radial del gas, que se extiende en dirección axial a lo largo del canal anular, así como una salida para la evacuación radial del gas, que se extiende asimismo en dirección axial a lo largo del canal.

anular. En éste dispositivo la corriente de gas se pasa forzosamente en una capa delgada en dirección periférica por el canal anular, sin que tengalugar una corriente en la dirección axial del canal anular. Mediante ésto se evita la form ación delas inde-
5. seadas regiones diferentes, y todas las gotas de líquido arrastra-
das por la corriente de gas experimentan al pasar por el canal
anular prácticamente los mismos efectos de fueþza, de manera que
éestas pueden recogerse por la pared exterior del canal anular, y
pueden evacuarse a través de las ranuras. Debido a ésto, y porque
10. no existe una corriente que transcurra en la dirección axial del
canal anular, resulta una potencia de separación muy buena.

La entrada y/o la salida pueden estar configuradas a modo
de difusor, de manera que la corriente de gas alimentada y la
evacuada están esencialmente exentas de regiones diferentes. Na-
15. turalmente se desarrollará la entrada y la salida de manera que la
corriente de gas alimentada esencialmente en dirección axial se
desvie a una dirección esencialmente tangencial al canal anular,
y se dirija esencialmente sin choque al canal anular, mientras
que el gas evacuado puede desviarse de éste modo a la dirección
20. deseada.

A la salida puede estar posconectado por lo demás un
dispositivo disipador de niebla, que tiene la finalidad de reco-
ger las gotas de niebla que quedan en la corriente de gas.

Puede mejorarse todavía más la potencia separadora del
25. dispositivo según la invención, si en la pared exterior y/o la
pared interior del canal anular están articuladas, como obstácy
los de corriente, chapas regulables que transcurren en dirección
axial. Con estas chapas regulables pueden provocarse una reducción
de la sección transversal del canal anular y producirse correspon-
30. dientemente a ésto una mayor energía de contacto, pór la que se

que se mejora el grado de separación. Además las chapas regulables pueden utilizarse para producir una articulación de la corriente de gas en la dirección de las ranuras, para mejorar la separación de las gotas dentro de las ranuras.

5. En el lavado de gases perdidos con mucho contenido de azufre por ejemplo, es necesario trabajar con altos factores o bien contenidos de agua. En este caso es conveniente separar ya antes de la introducción en el canal anular una gran parte del agua arrastrada por la corriente de gas. Esto se logra si en la entrada está prevista una rejilla separadora de agua, en láminas, dispuesta esencialmente en ángulo recto a la dirección de la corriente de gas alimentada, bajo la cual está puesto un canal de salida especialmente en forma de saco, para el agua separada. El gas enriquecido con agua o bien líquido de lavado fluye, primeramente
10. contra la rejilla, luego pasa a través de ésta y se represa y desvia en la zona del canal de salida, cayendo de la corriente de gas la mayor parte del agua. La corriente de gas desviada pasa de nuevo a través de la rejilla separadora de agua, separándose más agua. Mediante esto puede separarse hasta el 90° del agua, antes de que la corriente de gas, se limpie de las gotas de agua que quedan, bajo gran pérdida de presión, en el canal anular que forma el separador radial.
- 15.

20. Para mantener baja la pérdida de energía de la corriente de gas al pasar por la rejilla separadora de agua, la rejilla separadora de agua debe estar desarrollada, al menos parcialmente, como desviación para la corriente radial, desde la dirección radial, a una dirección tangencial respecto al canal anular.
- 25.

A continuación se aclaran ejemplos de ejecución de la invención representadas en el dibujo.

30. La figura 1 muestra una representación en perspectiva

de un dispositivo según la invención, parcialmente seccionado.

la figura 2 muestra otra forma de ejecución del objeto de la figura 1.

5 El dispositivo representado sirve para la separación de gotas de un líquido de lavado de una corriente de gas que se alimenta a través de toberas 2 a la corriente de gas en tubos 1 ante conectados al dispositivo que pueden ser tubos de lavado o bien tubos venturi o tubo de aglomeración. La corriente de gas llega desde los tubos 1 a una entrada 3 alargada con sección transversal a modo de difusor, en la que la corriente de gas se desvía desde una dirección radial 4 a una dirección tangencial, de manera que ésta puede entrar sin choque a un canal anular esencialmente cilíndrico que se extiende paralelamente por debajo de la entrada 3, y se conduce en el canal 5 exclusivamente en su dirección

10. periférica.

15.

El canal anular 5 presenta una pared interior 6 de un tubo cilíndrico y una pared exterior 7 que esté dispuesta concéntricamente a la pared interior 6 y en la que están dispuestas varias ranuras 8 distribuidas en la periferia y que transcurren en la dirección axial del canal anular 5.

20.

Una vez que la corriente de gas ha pasado en dirección periférica por el canal anular, llega a una salida 10 dispuesta en la zona de la entrada 3, que se ensancha a modo de difusor y en la que están dispuestas chapas desviadoras 11 que desvían la corriente de gas en la dirección deseada.

25.

Un dispositivo disipador de niebla 12, que puede ser un filtro, se une a la salida 10. Por debajo del dispositivo disipador de niebla 12 y hay una tubería 13 para el agua producida en el dispositivo disipador de niebla.

30. El dispositivo representado, que está circundado por una

carcasa 14 que en la parte inferior 15 está desarrollada en forma de embudo para reunir el agua producida, y presenta una tubería 16 para el desagüe del agua reunida, trabaja como sigue:

La corriente de gas cargada con el líquido de lavado se conduce a través de la entrada 3 en dirección periférica por el canal anular 5. Aquí se transportan en dirección a la pared exterior 7 en especial por fuerzas centrifugas, las gotas de agua transportadas por la corriente de gas, y se evacuan por las ranuras 8, en caso dado con parte de la corriente de gas. El agua se recolecta en la zona 15 inferior de la carcasa 14 y puede evacuarse por la tubería 16. Los restos de gotas de niebla que no se han separado se recogen por el dispositivo disipador de niebla 12.

El dispositivo representado presenta en el lado de la pared interior 8 que mira al canal anular 5, varias chapas 17 distribuidas en la periferia, regulables y que se extienden en dirección axial, mediante las cuales puede reducirse la sección transversal del canal anular en dirección periférica, con el fin de mejorar la energía de contacto y con el fin de desviar la corriente de gas en dirección a las ranuras 8, de manera que el resultado es una mejor separación de las gotas dentro de las ranuras 8.

El dispositivo representado con el desarrollo a modo de cilindro de un separador de gotas radial, lleva la corriente de gas en una capa relativamente delgada exclusivamente en la dirección periférica del canal anular 5 y evita cualquier corriente en dirección axial y correspondientemente a esto también cualquier formación de regiones diferentes.

En el dispositivo representado en la figura 2 las cifras de referencia iguales designan a piezas iguales. El dispositivo

5. de la figura 2 está fundamentalmente construido igual que el dispositivo de la figura 1. El dispositivo de la figura 2 presenta adicionalmente en la entrada 3 una rejilla separadora de agua 18 de láminas dispuesta en ángulo recto a la dirección de la corriente de gas alimentada, que en el ejemplo de ejecución representado consta de varios perfiles angulares dispuestos paralelos entre si. Por debajo de la rejilla separadora de agua 18 se encuentra un canal de salida 19 en forma de saco, para la evacuación del agua separada. Tal y como resulta de la representación de la figura 2, la rejilla separadora de agua 18 está desarrollada, al menos parcialmente como desviación para la corriente de gas desde la dirección radial a una dirección tangencial al canal anular 5, debido a que uno de los angulares de la rejilla separadora de agua 18 está dispuesta inmediatamente próximo a la entrada de la corriente de gas en el canal anular 5.

10. El dispositivo representado en la figura 2 trabaja como sigue.

15. El gas enriquecido con grandes cantidades de líquido de lavado fluye primeramente en dirección radial, flecha 20, a la entrada 3, y topieza sobre la rejilla separadora de agua 18 dispuesta en ángulo recto respecto a la dirección de la corriente del gas, pasa a través de ésta y se represa en la zona del canal de salida 19 en forma de saco, así como se desvia en la dirección de las flechas 21. En esta presa de inversión sale la mayor parte de líquido de lavado de la corriente de gas. Otra parte del líquido de lavado arrastrado por la corriente de gas, se separa asimismo después de la desviación y después del paso por la rejilla separadora de agua 18 a modo de láminas. El resultado es que se separa de la corriente de gas hasta el 90° del líquido de lavado, antes de que éste entre en el canal anular

5 en el que bajo perdida de presión se limpia de las gotas de agua que quedan.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para la separación de gotas de un líquido, especialmente líquido de lavado, de una corriente de gas que se hace pasar por trayectorias curvadas y en caso dado por obstáculos de corriente, caracterizados porque se dota a cada dispositivo de un canal anular esencialmente cilíndrico, con una pared exterior en la que están dispuestas ranuras que transcurren en dirección axial, y por una entrada para la alimentación radial del gas que se extiende en dirección axial a lo largo del canal anular, así como una salida para la evacuación radial del gas, que se extiende asimismo en dirección axial a lo largo del canal anular.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la entrada y/o la salida están configuradas a modo de difusor.

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque a la salida está posconectado un dispositivo disipador de niebla.

25. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque en la pared exterior y/o la pared inferior del canal anular están articuladas chapas regulables, que transcurren en dirección axial, como obstáculos de corriente.

30. 5.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la entrada está prevista una rejilla separadora de agua, laminar, dispuesta esencialmente en ángulo recto a la dirección de la corriente de gas alimentada, bajo la cual está puesto un canal de salida, especialmente en forma de saco, para el agua separada.

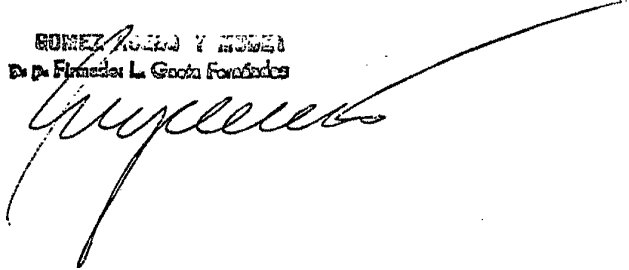
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la rejilla separadora de agua está desarrollada al menos parcialmente, como desviación para la corriente de gas desde la dirección radial a una dirección tangencial al canal anular.

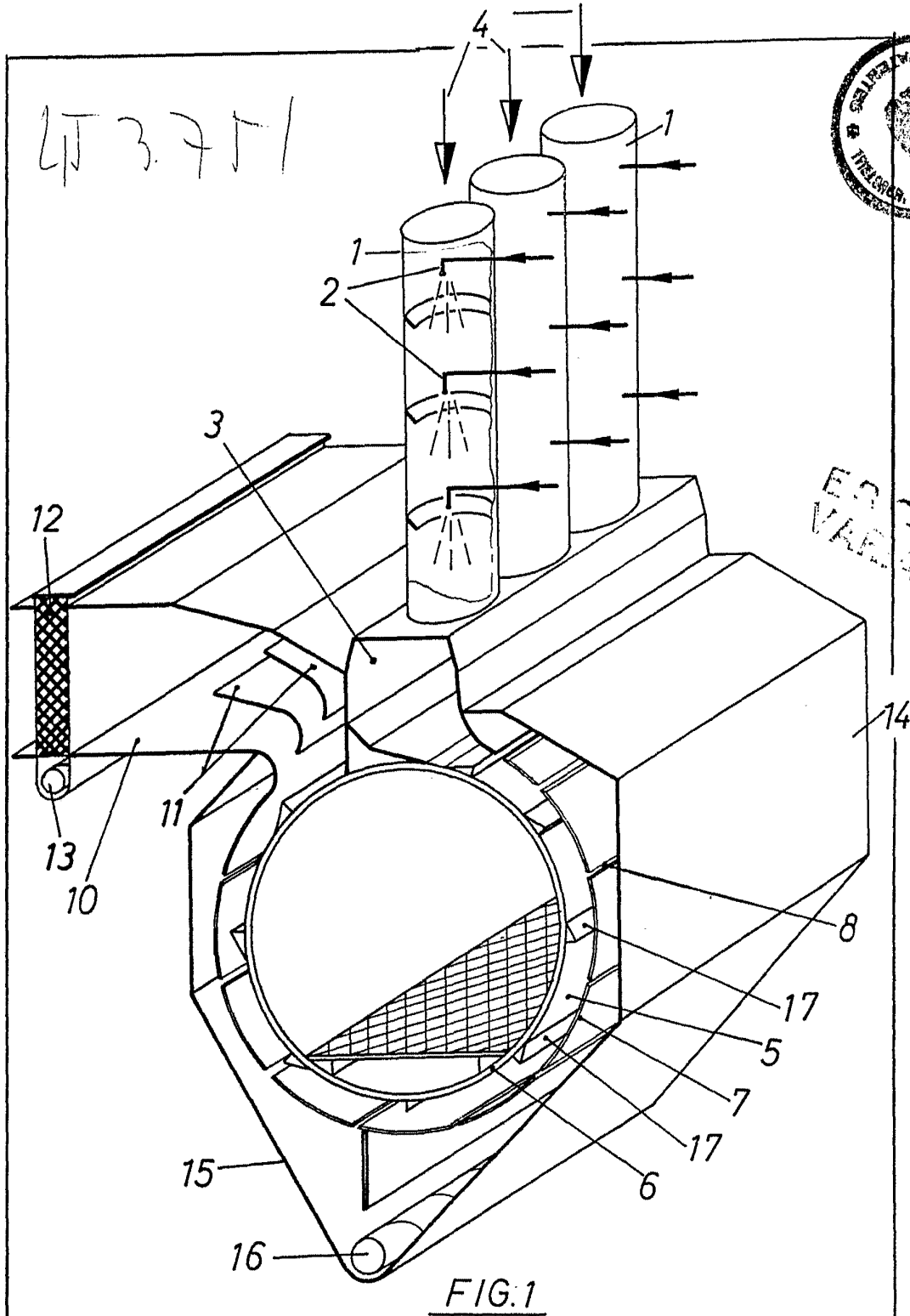
7.-Perfeccionamientos en dispositivos para la separación de gotas de un líquido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 NOV. 1976

HEINZ HOLTER,

GONZALEZ AGUILO Y ROJAS
D.º de Inven. de L. Gaceta Foralada


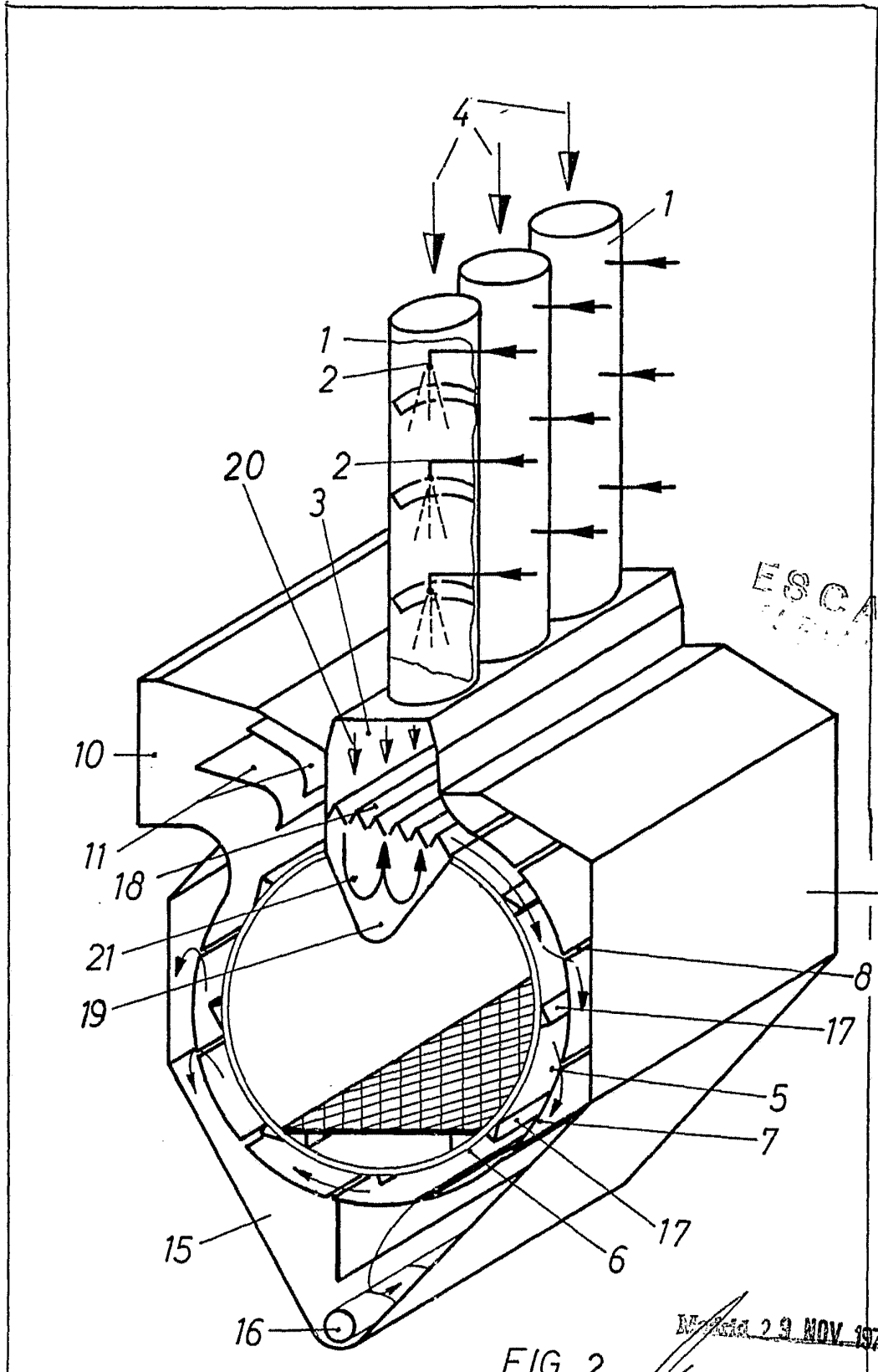


ES CALA
VARIABLE

FIG.1

29 NOV. 1976

Madrid
GÓMEZ ACOSTA
e. p. Firmador L. Gaeta Ferrández



ESCALA

FIG. 2

RECIBIDA 29 NOV. 1976

Heinz Holter