



MNL

ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 438.543	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION 13-6-1.975	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
0/150628	19-11-74	BEIGICA
0/153203	10-2-75	BEIGICA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02 M	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA EVITAR LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA POR GASES NOCIVOS.

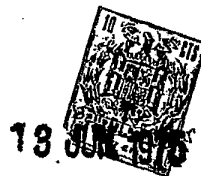
71 SOLICITANTE (S)
ETABLISSEMENT MANASSA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Auslestrasse 74, VLDUZ, Liechtenstein.

75 INVENTOR (ES)
MARIA TEMMERMAN.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU



1           La invención se refiere esencialmente a un procedi-  
miento y un dispositivo que permite evitar la contaminación  
atmosférica por gases nocivos tales como óxidos de nitrógeno  
y monóxido de carbono.

5           Este problema reviste en la actualidad una importan-  
cia particular y se han intentado ya numerosos ensayos para  
reducir o eliminar estos gases nocivos presentes en los gases  
o humos echados a la atmósfera por las chimeneas de fábricas,  
los sistemas de escape de los motores de combustión interna  
10 de los vehículos automóviles, etc...

Ya se conocen un gran número de procedimientos y de  
dispositivos que están destinados a purificar los gases de  
escape de los motores de combustión interna. Sin embargo,  
estos medios conocidos no satisfacen completamente, pues por  
15 una parte, son a menudo complejos, costosos y de escasa fia-  
bilidad, y por otra parte no permiten eliminar totalmente  
los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono presentes  
en los gases de escape.

Además, estos medios conocidos están destinados la  
20 mayor parte a eliminar o descomponer los gases nocivos, y  
no para impedir su formación.

Por último, estos medios conocidos son difíciles de  
aplicar en la depuración de los gases o humos lanzados a la  
atmósfera por las chimeneas de las fábricas.

25           La presente invención tiene precisamente por objeto  
paliar los inconvenientes de estos medios conocidos, y ello  
gracias a un procedimiento y un dispositivo extremadamente  
sencillos, poco costosos y de una fiabilidad segura.

La invención propone a este efecto un procedimiento  
30 para evitar la contaminación de la atmósfera por gases nocivos,



1 y particularmente por los gases de escape de un motor de com-  
bustión interna, el cual se caracteriza porque consiste en  
impedir la formación y/o en provocar la descomposición, por  
medio de vapor de agua, de los gases nocivos tales como mo-  
5 nóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, llevándose directa-  
mente el vapor de agua al lugar de formación de estos gases  
nocivos, por ejemplo introduciéndose en el colector de admi-  
sión de aire del motor.

De acuerdo con otra característica de la invención,  
10 el vapor de agua se hace pasar sobre un elemento compuesto  
por cerio o que comprende cerio.

De acuerdo con otra característica más de la invención,  
el procedimiento consiste en impedir la formación y/o en pro-  
vocar la descomposición de los gases nocivos tales como óxidos  
15 de nitrógeno y monóxido de carbono, por medio de hidrógeno  
producido por la descomposición del vapor de agua mediante  
cerio o un compuesto que contiene cerio.

En efecto, se ha observado de modo sorprendente que  
la introducción de vapor de agua, por ejemplo en un colector  
20 de admisión de un motor de combustión interna, provoca la au-  
sencia total de óxidos de nitrógeno y de monóxido de carbono  
en los gases de escape lanzados a la atmósfera.

Igualmente se observa de modo sorprendente la ausencia  
total de óxidos de nitrógeno y de monóxido de carbono en los  
25 gases de escape lanzados a la atmósfera, cuando el vapor de  
agua, introducido en el colector de admisión por ejemplo,  
pasa igualmente sobre un elemento compuesto por cerio o que  
comprende cerio antes de penetrar en los cilindros del motor,  
donde se produce la combustión, y por consiguiente la forma-  
30 ción de óxidos de nitrógeno y de monóxido de carbono.



1                    Así, de un modo extremadamente sencillo y con medios  
poco costosos, se eliminan los peligros más grandes de conta-  
minación de la atmósfera por gases nocivos.

5                    Una ventaja consecuente de la invención es que la com-  
bustión de la mezcla combustible se realiza de un modo más  
eficaz, que se traduce en una pequeña baja, pero real del  
consumo de carburante y que a la vez se evita la formación  
de calamina.

10                   La invención se refiere igualmente a un dispositivo  
para la realización del procedimiento de acuerdo con el in-  
vento, que comprende una canalización o similar por la cual  
pasa una mezcla gaseosa susceptible de contener o provocar  
la formación de gases nocivos tales como óxidos de nitrógeno  
y monóxido de carbono, caracterizado porque comprende igual-  
15                   mente unos medios para la introducción de vapor de agua en  
la canalización y eventualmente por lo menos un elemento de  
cerio o compuesto por cerio colocado en dicha canalización  
río abajo de los medios de introducción de vapor de agua.

20                   De acuerdo con otra característica de la invención,  
el dispositivo forma un sistema de admisión para un motor  
de combustión interna, por ejemplo de vehículo automóvil,  
que comprende un colector de admisión que conduce a los ci-  
lindros del motor, caracterizado porque los medios de intro-  
ducción de vapor de agua desembocan en este colector.

25                   La invención se comprenderá mejor y otros fines, de-  
talles, características y ventajas de esta aparecerán mejor  
en el transcurso de la descripción explicativa que sigue,  
haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos dados  
únicamente a título de ejemplo que ilustran diversos modos  
30                   de realización del invento, y en los cuales:



1 - La figura 1 es una vista esquemática en sección de un colector de admisión de motor de combustión interna, provisto del dispositivo de acuerdo con el invento;

5 - La figura 2 representa con más detalle los medios de introducción de vapor de agua del dispositivo representado en la figura 1; y

- La figura 3 es una vista esquemática en sección de una chimenea de fábrica provista del dispositivo según el invento.

10 En la figura 1, se ha representado por consiguiente la aplicación del procedimiento y del dispositivo según la invención a un sistema de admisión de motor de combustión interna, por ejemplo para vehículo automóvil.

15 Este sistema de admisión comprende, de un modo conocido en si, una canalización 1 cuya pared interna comprende un Venturi 2, y que forma la entrada de un colector de admisión 3 del motor de combustión interna. La entrada de la canalización 1 está cubierta por un filtro de aire 4, y el aire de alimentación del motor penetra por consiguiente por este  
20 filtro de aire en la canalización 2 y fluye en la dirección indicada por la flecha 5.

Un carburador 6, alimentado de forma clásica con carburante líquido tal como gasolina, está situado en la proximidad inmediata de la canalización 1 y envía, al Venturi 2 de  
25 esta, carburante líquido pulverizado en gotitas finas por mediación de un chicler no representado. La flecha 7 indica la admisión de este carburante pulverizado en el Venturi 2 de la canalización 1.

30 El sistema de admisión comprende igualmente una válvula de mariposa para los gases 8 situada más abajo del Venturi



1           2 y que permite regular el caudal, hacia los cilindros, de la  
mezcla de aire de alimentación y de carburante pulverizado.

5           De acuerdo con el invento, este sistema de admisión  
comprende igualmente unos medios 9 que permiten la introduc-  
ción de vapor de agua en el Venturi 2, como se ha indicado  
por la flecha 10. Una rejilla 11 de cerio o de un compuesto  
que contiene cerio se encuentra situada más abajo del Venturi  
2, por ejemplo justo en la entrada del colector de admisión  
3, de tal modo que la mezcla de aire de alimentación, de car-  
burante pulverizado, y de vapor de agua aspirado por el colec-  
10           tor de admisión 3 pasa a través de esta rejilla 11.

          Unos medios permiten la introducción de vapor de agua  
en el Venturi 2 en función del regimen de funcionamiento del  
motor, por ejemplo del mismo modo que el carburador 6 permite  
15           regular la admisión de carburante en el Venturi 2.

          En la figura 2 se ha representado además un modo de  
realización de los medios de traida de vapor de agua a la  
canalización 2.

20           Estos medios comprenden esencialmente un depósito de  
agua 13, cerrado herméticamente, el cual está conectado por  
un tubo buzo 14 provisto de una llave 15 con el interior de  
un intercambiador de calor 16 atravesado por el o los conduc-  
tos de escape 17 del motor. El intercambiador de calor 16  
está provisto de una entrada de aire 18 y de un conducto de  
25           salida de vapor de agua 19 que desemboca en el interior del  
colector de admisión de aire 1 por una boquilla o tobera 21  
orientada longitudinalmente en este colector y en el sentido  
de circulación del aire 5.

          Este dispositivo funciona del modo siguiente:

30           La disposición del depósito cerrado 13 por encima del



1           intercambiador de calor 16 garantiza un nivel sensiblemente  
          constante del agua en este intercambiador de calor, y la subs-  
          titución automática de la cantidad de agua transformada en  
5           vapor de agua por intercambio de calor con los gases de es-  
          cape que pasan por el conducto 17. La disposición de la bo-  
          quilla o tobera 21 longitudinalmente en el colector de admi-  
          sión de aire garantiza que el caudal de vapor de agua admiti-  
          do por este colector por aspiración por el caudal de aire es  
          función del caudal de aire admitido en los cilindros, de modo  
10          que se obtenga así un accionamiento y una regulación automá-  
          ticas de la cantidad de vapor de agua admitida en este colec-  
          tor según los diversos regimenes de funcionamiento del motor.

          El caudal de vapor de agua puede regularse en origen  
          por la elección apropiada de las dimensiones del conducto 19  
15          y la tobera 21, o mediante una válvula 20 montada en el con-  
          ducto 19 antes de la entrada en el colector de admisión de  
          aire.

          El aire de alimentación, el carburante pulverizado y  
          el vapor de agua introducidos en el Venturi 2 son aspirados  
20          por el colector de admisión 3 del motor, y pasan así a través  
          de la rejilla 11 de cerio o de un compuesto que contiene cerio.  
          Esta mezcla se distribuye a continuación por los diversos  
          cilindros del motor, para quemarse en ellos de forma clásica,  
          lanzándose a continuación los gases de combustión a la atmós-  
25          fera por el sistema de escape del motor de combustión interna.

          Se observa entonces de modo sorprendente que estos  
          gases de escape no contienen vestigio alguno de monóxido de  
          carbono o de óxidos de nitrógeno. Además, se observa igual-  
          mente que el consumo de carburante de un motor provisto del  
30          dispositivo de acuerdo con el invento es ligeramente inferior



1 al consumo de un motor idéntico de tipo clásico.

También se observa que la combustión de la mezcla combustible en los cilindros del motor no provoca la formación de calamina.

5 No se conocen bien todavía las causas que producen este efecto sorprendente. Se supone que la rejilla ll dispuesta en la entrada del colector de admisión 3 del motor provoca la descomposición del vapor de agua y que se obtiene así hidrógeno, comprendiendo este hidrógeno naciente o atómico.

10 El resultado sorprendente de esta producción de hidrógeno es que se impide la formación y/o se provoca la descomposición de los óxidos de nitrógeno y del monóxido de carbono en los gases de combustión que se lanzarán seguidamente a la atmósfera.

15 Sin embargo, se ha observado de modo sorprendente que aplicando este procedimiento a un motor de combustión interna, y particularmente a un motor Diesel, se obtenían excelentes resultados del punto de vista de la lucha contra la contaminación, introduciendo el vapor de agua directamente en el  
20 colector de aire de admisión del motor, y ello incluso si no se dispone de rejilla de cerio rio abajo en el colector.

Parece pues que en el caso de los motores de combustión interna, y particularmente en el caso de los motores Diesel, el vapor de agua introducido en el colector de aire  
25 de admisión del motor basta por sí solo para provocar la eliminación total de los óxidos de nitrógeno y del monóxido de carbono, para reducir ligeramente el consumo de carburante, y para evitar la formación de calamina.

También se observa, además de las ventajas anteriormente citadas, una anulación prácticamente total de los humos  
30



1 de escape. El funcionamiento del motor es igualmente más suave  
y más silencioso.

5 El procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el  
invento pueden aplicarse no solamente a motores de combustión  
interna de vehículos automóviles, sino igualmente para la de-  
puración de los gases o humos que son lanzados a la atmósfera  
por chimeneas de fábrica y el invento aplicado a una caldera  
de calefacción central permite igualmente disminuir ligeramen-  
te el consumo de estas calderas, depurar los humos y obtener  
10 un descalaminado total.

A título de ejemplo, en la Figura 3 se ha representado  
esquemáticamente una aplicación del tipo de la invención en  
una chimenea de fábrica.

15 Esta chimenea 25 está provista de unos medios 26 que  
permiten llevar el vapor de agua, como se indica en 27, al  
interior de la chimenea. Los gases o humos lanzados por esta  
chimenea se mezclan en 28 con el vapor de agua, y pasan a  
través de una rejilla 29 de cerio o de un compuesto que con-  
tiene cerio, que se encuentra situada rio abajo de la intro-  
ducción 27 de vapor de agua en la chimenea. Igualmente, se  
20 ha observado que una instalación de este tipo permite redu-  
cir en gran medida y eliminar prácticamente el monóxido de  
carbono y los óxidos de nitrógeno presentes en los gases y  
los humos lanzados a la atmósfera, así como el fluor y los  
25 compuestos fluorados.

Se observará que la introducción de vapor de agua, en  
asociación o no con su paso sobre una rejilla de cerio, puede  
realizarse igualmente, de forma ventajosa, justo en el punto  
de formación de los compuestos contaminantes, o ligeramente  
30 rio arriba de este punto de formación.

1           Se observará también que la rejilla de cerio puede  
sustituirse por un revestimiento o una capa de cerio o de  
un compuesto que contiene cerio sobre las paredes de la ca-  
nalización.

5           Por último, se observará que, en algunos casos, el  
vapor de agua utilizado puede substituirse por un medio ade-  
cuado susceptible de producir hidrógeno por simple descom-  
posición.

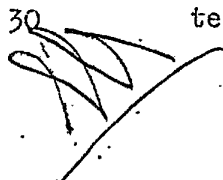
10           La invención no se limita en modo alguno a los modos  
de realización descritos y representados que solo se han  
dado a título de ejemplo. En particular, la invención com-  
prende todos los equivalentes técnicos de los medios des-  
critos y representados, así como sus combinaciones, si estas  
se realizan dentro del marco de las reivindicaciones que  
15           siguen.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento y su correspondiente dispositivo para evitar  
20           la contaminación de la atmósfera por gases nocivos y particularmente  
por los gases de escape de un motor de combustión interna caracterizado  
el procedimiento porque consiste en impedir la formación y/o en provo-  
car la descomposición, por medio de vapor de agua, de los gases  
nocivos tales como el monóxido de carbono y los óxidos de  
25           nitrógeno, siendo transportado el vapor de agua directamente  
al lugar de formación de estos gases nocivos, por ejemplo  
introduciéndose en el colector de admisión de aire del motor.

30           2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque se produce vapor de agua a partir de agua a  
temperatura ambiente por intercambio de calor con los gases



1 de escape del motor.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se regula el caudal de vapor de agua o de agua vaporizada mediante aspiración por el caudal  
5 de aire admitido en los cilindros.


4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hace pasar el vapor de agua por un elemento compuesto de cerio o que comprende cerio.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque consiste en impedir la formación  
10 y/o en provocar la descomposición de los gases nocivos tales como los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, por medio de hidrógeno producido por la descomposición de vapor de agua por cerio o un compuesto que contiene cerio.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el hidrógeno obtenido comprende hidrógeno naciente  
15

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6 caracterizado porque se introduce vapor de agua en una corriente de gases o de humos destinada para lanzar a la atmósfera y susceptible de contener o de permitir la formación de  
20 óxidos de nitrógeno y de monóxido de carbono, y se lleva la mezcla resultante en contacto con cerio o un compuesto que contiene cerio.

8. Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que  
25 comprende una canalización o similar en la cual pasa un medio gaseoso susceptible de contener o de provocar la formación de gases nocivos tales como los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, caracterizado porque comprende igualmente unos  
30 medios para la introducción de vapor de agua en la canaliza-



1           ción, y eventualmente por lo menos un elemento de cerio o  
un compuesto que contiene cerio situado en la mencionada cana-  
lización rio abajo de los medios de introducción de vapor de  
agua.

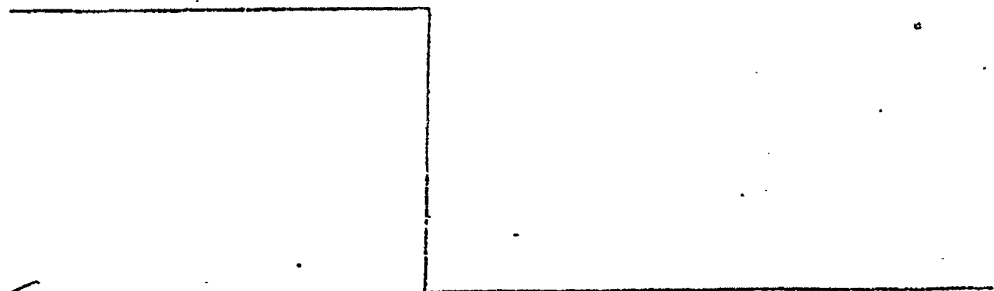
5           9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracteriza-  
do porque el mencionado elemento es una rejilla dispuesta  
transversalmente en la mencionada canalización, o un revesti-  
miento que recubre la pared interna de la canalización sobre  
una parte de su longitud.

10           10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 o 9,  
que forma un sistema de admisión para un motor de combustión  
interna, por ejemplo de vehículo automóvil, que comprende un  
colector de admisión que conduce a los cilindros del motor,  
caracterizado porque los medios de introducción de vapor de  
15           agua desembocan en este colector.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracteri-  
zado porque comprende un intercambiador de calor, alimentado  
con agua a temperatura ambiente, y atravesado por un conducto  
de escape de gases calientes.

20           12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10  
u 11, caracterizado porque los medios de introducción de vapor  
de agua desembocan en el colector de admisión por una boquilla  
o tobera orientada en el sentido de circulación del aire ad-  
mitido por los cilindros.

25



30  
*[Handwritten signature]*

1

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA EVITAR LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA POR GASES NOCIVOS.

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 13 de junio de 1975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

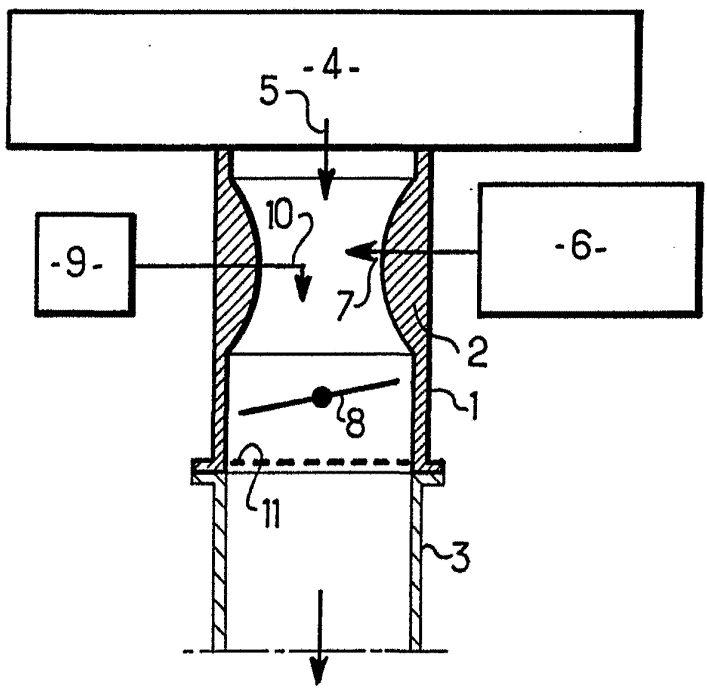
20

25

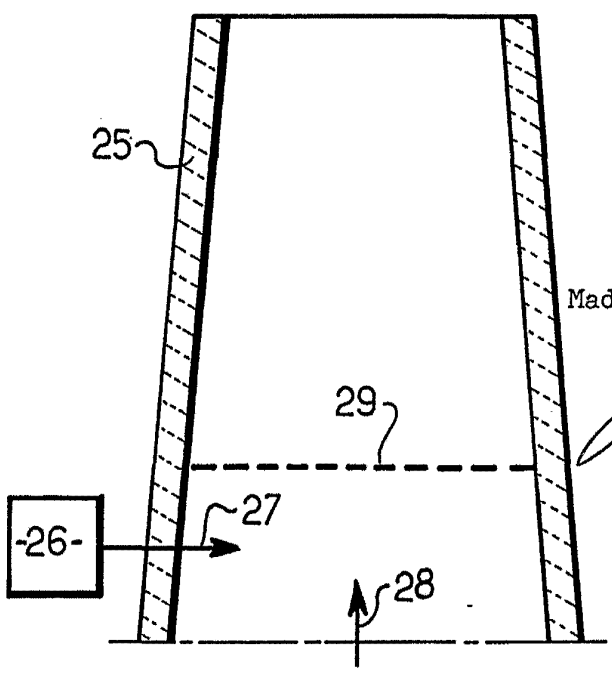
30

13 JUN 1975  
ESTABLISSEMENT MANASSA

**Fig. 1.**



**Fig. 3.**

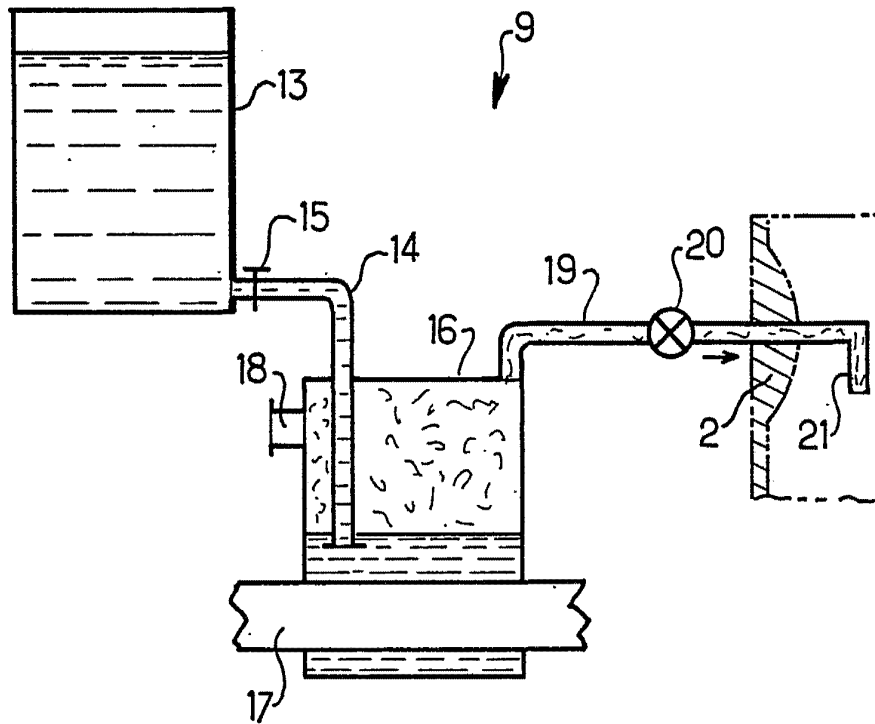


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 junio 1975  
BERNARDO UNGRIA

P. D.  
*[Signature]*



**Fig. 2.**



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de junio de 1975  
BERNARDO UNGRIA  
P. D.