



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 452.733	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	26-OCTUBRE-1976	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
13866/75 11789/76	27-10-1975 17-9-1976	SUIZA SUIZA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 23 J	
64 TITULO DE LA INVENCION		
" UN PROCEDIMIENTO Y UNA INSTALACION PARA LA EVACUACION DE HUMOS "		
71 SOLICITANTE (S)		
HANS STEINER		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Lärchengartenstrasse 27, 4127 BIRSFELD, Suiza		
72 INVENTOR (ES)		
El Sr. Solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

CM.-

1 La evacuación de humos en forma higiénica para el ambiente está solucionada para las chimeneas altas de la industria. El humo es hecho pasar para ello bajo presión a través de filtros que retienen los elementos sólidos, y que retienen
5 o neutralizan los gases nocivos. Ahora bien, el correspondiente gasto constructivo y el necesario mantenimiento de las instalaciones evacuadoras de humos utilizadas por la industria son grandes y costosos.

10 El presente invento se refiere ahora a un procedimiento para la evacuación en forma higiénica para el ambiente de humos de una conducción de salida de humos o gases, tales como chimeneas de todas clases, etcétera, en calefacciones pequeñas, por ejemplo, de viviendas o colonizaciones, procedimiento que trabaje de manera segura, independientemente de
15 las condiciones atmosféricas, y que reduzca el contenido de SO_2 y de polvo contenidos en la mezcla de humos y gases que escapa de la chimenea, a un mínimo tolerable.

20 De acuerdo con el procedimiento conforme al invento, se alimenta al gas de humo aire a cierta distancia por encima de la salida de la conducción de salida de humos o gases, en la parte de una zona abierta de mezcla y con ayuda de energía de presión o aspiración, provocándose una mezcla múltiple del gas de humo con el aire y con aire atmosférico aspirado adicionalmente, después de lo cual es proyectada la mezcla,
25 por medio de energía de presión y de velocidad del aire en forma de chorro cargado de fuerza al aire ambiente, originándose una distribución sobre una gran superficie.

30 El invento se refiere asimismo a una instalación para la puesta en práctica del procedimiento, en la que, a cierta distancia por encima de la salida de la conducción de extrac-

1 ción de humos o gases y formando una zona abierta de
mezcla, está dispuesto un cedente de aire comprimido o de
gas, de tal modo que el gas de humo se mezcla multiples ve-
ces con el aire, por medio de la energía de presión y de
5 velocidad del mismo, al mismo tiempo que penetra aire atmos-
férico en la zona de mezcla, con lo que puede ser proyectado
al exterior en forma de chorro cargado de fuerza, que abarca
una gran superficie.

En el dibujo han sido representadas a manera de ejemplo
10 formas de realización del objeto del invento, mostrando:

La fig. 1, una forma de realización de la instalación,
con alimentación de gas y ventilador;

la fig. 2, una forma de realización con alimentación de
aire a manera de inyector, por medio de aire comprimido;

15 la fig. 3, una forma de realización con alimentación de
aire de salida por medio de un ventilador;

la fig. 4, una forma de realización con alimentación de
aire comprimido, a manera de inyección, dentro de la chime-
nea;

20 las figs. 5 a 9, diversas formas de realización, en las
que el aire comprimido es alimentado por una boquilla de for-
ma anular, equipada de toberas;

la fig. 10, un detalle de las figs. 6 y 7, a mayor es-
cala;

25 la fig. 11, una sección axial a través de la instala-
ción, y

la fig. 12, una variante de la fig. 11.

La instalación conforme a la fig. 1 muestra una chime-
nea 1, a lo largo de cuya pared exterior está dispuesta una
30 conducción de gas 2. La conducción de gas 2 desemboca en un

1 cilindro de reacción 6 dispuesto cerca por encima de la salida
3 de la chimenea, en el que los gases de humo y de salida
calientes son sometidos a una postcombustión al ser mezclados
con gas natural procedente del tubo 2 y penetrante en 4,
5 y al mismo tiempo que se mezclan con aire atmosférico, pasan
según las flechas "a" por un cilindro mezclador 7 con ventilador
8, siendo expulsados por éste a la atmósfera. Debido a
la postcombustión dentro de la mencionada zona de mezcla 6 a
7 por encima de la salida 3 de la chimenea, se hacen inofen-
10 sivos el polvo y los gases nocivos.

En la forma de realización conforme a la fig. 2 está
dispuesto cerca por encima de la salida 3 de la chimenea un
cilindro mezclador 7 conformado a manera de inyector, al que
le es alimentado aire comprimido por la desembocadura 2 de
15 una tubería 2' que conduce a lo largo de la chimenea. Al penetrar
los gases de humo en el cilindro mezclador 7, que actúa
al mismo tiempo como cilindro de reacción, se mezcla con los
gases de humo aire atmosférico en el sentido de las flechas
"a", con el fin de hacer posible una postcombustión y purifi-
20 cación de los gases de humo.

La fig. 3 muestra una forma de realización de la instalación
para bloques de viviendas y casas destinadas a una sola
familia, en la que a cierta distancia por encima de la salida
3 de la chimenea, está dispuesto un cilindro mezclador 7
25 actuante a manera de inyector, en el que desemboca una tubería
11 que conduce aire de salida procedente del WC, del baño
y de la cocina. Debido al efecto inyector del cilindro
mezclador 7, la corriente de gas de humo saliente de la chimenea
es alimentada a su entrada en el cilindro mezclador 7
30 con aire fresco, conforme a las flechas "a".

1 La fig. 4 muestra una variante de la fig. 2, en la que la conducción de alimentación de aire comprimido, designada con 2', está tendida en el interior de la chimenea.

5 De acuerdo con la fig. 5, una conducción de aire comprimido 2', dispuesta a lo largo de la chimenea, está provista en la parte de arriba de una boquilla anular 12, que circunda la salida 3 de la chimenea y está provista de varias toberas 13 dirigidas hacia arriba. La boquilla anular 12 forma cerca por encima de la salida 3 de la chimenea una zona
10 abierta de mezcla, en la que los gases de humo son proyectados al ambiente, por medio del aire comprimido que se mezcla con ellos, formando un chorro vigoroso de sección transversal de flujo cada vez mayor, abarcando una gran superficie.

15 La fig. 6 muestra una variante de la fig. 5, en la que las toberas 13 dirigidas hacia arriba están inclinadas hacia dentro en un ángulo α de unos 45 a 70 grados, tal como ha sido mostrado en las figs. 6 y 10.

20 En las figs. 7 y 8 ha sido representada una variante de la fig. 5 en vista de frente y respectivamente en vista desde arriba, variante en la que la boquilla anular 12 se encuentra más baja que la abertura de salida de la chimenea.

25 En la fig. 9 se encuentra la boquilla anular 12 dispuesta todavía más baja, y tiene un diámetro mayor que la chimenea, de modo que existe un espacio intermedio entre ésta y la boquilla, que hace posible un mejor arrastre del aire del exterior por el aire comprimido, desde abajo hacia arriba.

30 Todas las formas de realización tienen en común la característica de que el humo o gas saliente de la chimenea 1 es abarcado por aire comprimido, se mezcla varias veces con

1 aire atmosférico en una zona abierta de mezcla, y es proyec-
tado al ambiente en forma de chorro cargado de energía, que
barre una superficie grande.

5 De acuerdo con la fig. 11 se halla dispuesto a cierta
distancia por encima de la salida 3 de la chimenea, formando
una zona abierta de mezcla M, un grupo de tres cilindros mez-
cladores 7, 7', 7". Estos últimos están abiertos por arriba
y asimismo por abajo, y se hallan superpuestos a cierta dis-
tancia unos de otros, formando así entradas 7a para el aire.
10 El cilindro extremo inferior 7 está abombado hacia fuera a
manera de embudo. En los cilindros mezcladores 7', 7" están
en cambio únicamente las partes inferiores conformadas hacia
fuera en forma de embudo. Entre los cilindros mezcladores 7,
15 7', 7" se encuentran entrada 7a para aire, formadas por hen-
diduras anulares, que están dirigidas hacia el exterior y
hacen posible la entrada de aire fresco. El cilindro mezcla-
dor central 7' está fijado en barras de apoyo 18, que por
sus extremos inferiores están ancladas en la chimenea 1. 14
20 es un tubo de aspiración que penetra profundamente en la chi-
menea, suspendido libremente, y que en la zona del cilindro
mezclador 7' hace transición en la lanza 15 a través de un
trozo intermedio de tubo 16, que se ensancha hacia arriba.
El diámetro de la lanza 15 es convenientemente el doble de
25 grande que el del tubo de aspiración 14. El tubo de aspira-
ción 14 y el trozo intermedio de tubo 16 poseen en su extre-
mos vueltos entre sí, bridas que están unidas entre sí por
medios de elementos de fijación que no han sido dibujados en
especial, tales como remaches o tornillos. Los puntales 17
30 del cilindro mezclador 7' sustentan la lanza 15. En esta úl-
tima, y por medio del puntal 17', se halla fijado el cilin-

1 dro mezclador superior 7". El cilindro mezclador extremo inferior 7 está soportado por el puntal 17", que asienta firmemente sobre el tubo aspirador 14. En la desembocadura de la lanza 15 está dispuesto un trozo de tubo de tobera 19, que
5 está ensanchado por arriba y por abajo.

Como consecuencia del tubo de aspiración 14, que penetra de manera relativamente profunda en la chimenea 1, tiene lugar dentro de esta última una división del gas de humo ascendente. La cantidad de humo existente en el tubo de aspiración 14 es a este respecto menor que la que se halla en el espacio concéntrico 1' comprendido entre dicho tubo y la pared interior de la chimenea 1. El ventilador 8 arrastra hacia arriba el gas de humo que ha penetrado en el tubo de aspiración 14, tal como muestran las flechas "A", y lo introduce, bajo una fuerte aceleración, en la lanza 15 para hacerlo llegar finalmente al trozo de tubo de tobera 19. A la salida de este último se produce una sobrepresión, que genera un chorro libre 20 de gas de humo cargado de energía y dirigido verticalmente hacia arriba, que ha sido señalado mediante líneas de trazos.
10
15
20

El gas de humo ascendente por el lado de fuera a lo largo del tubo de aspiración 14 a través de los espacios intermedios 1' de la chimenea, fluye, después de pasar por la zona de mezcla M, por los cilindros mezcladores 7, 7', 7", tal como muestran las flechas "A'". A través de las entrada 7a para aire fluye al mismo tiempo, a distintos niveles de altura, aire fresco conforme a las flechas B al interior de los cilindros mezcladores, mezclándose así con el gas de humo procedente a través de los espacios intermedios 1' de la chimenea 1, y que ha sido designado por las flechas "A'".
25
30

1 Una gran cantidad de aire fresco procedente de la atmósfera
libre penetrará al mismo tiempo por la zona abierta de mezcla
M, que se encuentra entre el extremo superior de la chimenea
1 y el cilindro mezclador extremo inferior 7. El camino recor-
5 rrido por el aire fresco en la zona de mezcla M ha sido seña-
lado por las flechas C. El chorro vertical libre 20, que sa-
le cargado de energía del trozo de tubo de tobera 20, arras-
tra consigo el gas de humo ascendente a lo largo del lado ex-
terior de los tubos 14, 15 dentro de los cilindros mezclado-
10 res 7, 7', 7", mezclado ricamente con aire fresco, y produce
la deseada distribución de gran superficie en la atmósfera.
La distribución es uniforme y concienzuda, puesto que el gas
de humo que ha pasado por la zona de mezcla M y por los ci-
lindros mezcladores 7, 7', 7", está enriquecido proporcional-
15 mente en un múltiplo con aire fresco y mezclado intimamente
con él, rodeando de forma cerrada el chorro libre a su sali-
da.

De acuerdo con la fig. 12; el tubo de aspiración consis-
te en tres trozos de tubo 14, 14', 14" encajados parcialmen-
20 te unos en otros en forma telescópica, y que se reducen es-
calonadamente hacia abajo en dirección a la chimenea 1. 20,
20' son pasos para el gas de humo formados por aberturas es-
paciales anulares, que se encuentran en los escalones de los
25 trozos de tubo 14, 14', 14" que se solapan parcialmente entre
sí. El trozo de tubo 14 encaja a su vez parcialmente en la
chimenea 1, mientras que los trozos de tubo 14', 14" se en-
cuentran totalmente en ella. El gas de humo que asciende en
la chimenea 1 llega a través de los pasos 20, 20' al tubo de
30 aspiración 14 en distintos niveles de altura, tal como indi-
can las flechas D. Una primera cantidad de gas de humo pene-

1 tra por lo pronto por el extremo inferior en el trozo de tu-
bo 14", una segunda cantidad de gas de humo lo hace en un es-
calón situado encima, a través del paso 20, y finalmente una
5 tercera cantidad de gas de humo, a través del paso 20', en
un escalón más alto a su vez. En este tubo de aspiración es-
calonado de varias piezas, el efecto ascensional del gas de
humo y, con ello, su aceleración, es sustancialmente mayor
que en la forma de realización de una sola pieza, según la
10 fig. 11. Por encima de la zona de mezcla M, y de maneraaná-
loga a la mostrada en la fig. 11, se encuentra un grupo de
cilindros mezcladores 7, 7', 7" con las entradas de aire 7a
a niveles de altura distintos entre sí, pero que no han sido
dibujados expresamente, en honor a una mayor sencillez.

15 La temperatura de servicio más ventajosa en el procedi-
miento y la instalación descritos es de 130° C a la salida
del gas de humo, fuertemente enriquecido con aire fresco,
por el trozo de tubo de tobera 19 con la transición al cho-
rrero libre 20. Dada la facilidad de llevar a cabo la regula-
20 ción de la velocidad del ventilador 8, puede controlarse es-
ta temperatura de manera segura. Es indeseable que la tempe-
ratura se quede por debajo de 130° C, puesto que con ello
tiene lugar la condensación del azufre existente en el gas
de humo.

25 El procedimiento descrito y la instalación que sirve
para la puesta en práctica del mismo, se caracterizan con
relación a las formas de realización conforme a las figs. 1
a 10, por un mayor rendimiento y respectivamente por una me-
jor distribución del humo en la atmósfera. Se consigue ésto
por un mejor reparto del gas de humo dentro de la chimenea,
30 por el desvío separado de una parte del gas de humo, por la

1 alta aceleración del gas de humo que ha penetrado en el tubo
de aspiración, y por la alimentación intensa de aire fresco
a diferentes niveles de altura a la otra parte separada de
gas de humo después de pasada la zona abierta de mezcla M.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Un procedimiento y una instalación para la evacua-
ción de humos, en forma higiénica para el ambiente de una
conducción de salida de humos o gases, tales como chimeneas
de todas clases, etc, caracterizado el procedimiento porque
al gas de humo se le alimenta aire a cierta distancia por en-
cima de la salida de la conducción de evacuación de humos o
gases, en la parte de una zona abierta de mezcla y con ayuda
15 de energía de presión o aspiración, provocándose una mezcla
múltiple del gas de humo con el aire y con aire atmosférico
aspirado adicionalmente, después de lo cual es proyectada al
aire ambiente la mezcla, por medio de energía de presión y de
velocidad del aire, y en forma de chorro cargado de energía,
20 originándose una distribución sobre una gran superficie.

25 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque al gas de humo se le alimenta gas
y aire atmosférico por encima de la salida de la conducción
evacuadora de humos o gases, en la parte de una zona abierta
de mezcla y por la acción de un ventilador montado en un ci-
lindro mezclador, a efectos de producir una postcombustión.

30 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque al gas de humo se le alimenta aire
comprimido y aire atmosférico a cierta distancia por encima
de la salida de la conducción evacuadora del gas de humo,

**POOR
QUALITY**

1 en la parte de una zona abierta de mezcla en un cilindro mez-
clador construido a manera de inyector, a efectos de producir
una postcombustión.

5 4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque al gas de humo se le alimenta aire
de escape y aire atmosférico a cierta distancia por encima
de la salida de la conducción evacuadora de humos o gases,
en la parte de una zona abierta de mezcla y mediante una
conducción de aspiración de aire de salida, a través de un
10 ventilador y de una tubería de presión en un cilindro mez-
clador construido a manera de inyector en la zona abierta de
mezcla, según las flechas del dibujo.

15 5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque dentro de la chimenea, y por medio
de un tubo de aspiración penetrante en ella y unido con una
lanza, se provoca una división del gas de humo que escapa,
alimentándose una parte separada del mismo a la zona abierta
de mezcla situada por encima de la salida de la chimenea y
a un grupo de aparatos mezcladores situados encima de esta
20 última, mientras que otra parte se alimenta directamente al
generador de aire aspirante dispuesto en la zona de trabajo
del tubo de aspiración y de la lanza, y asimismo porque se
incorpora aire fresco a diversos niveles de altura al gas de
humo al pasar por los aparatos mezcladores.

25 6. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1 a 5, caracterizado porque el gas de humo ascendente en
la chimenea se introduce a distintos niveles de altura en el
tubo de aspiración.

30 7. Una instalación para la puesta en práctica del pro-
cedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada

1 porque a cierta distancia por encima de la salida de la con-
ducción de evacuación de los humos o gases, y formando una
zona abierta de mezcla, se halla dispuesto un cedente de aire
comprimido o de gas, de tal modo que el gas de humo se mez-
5 cla múltiples veces con el aire por la energía de presión y
de velocidad de éste, al mismo tiempo que penetra aire atmos-
férico en la zona de mezcla, siendo así proyectado hacia el
exterior en forma de chorro cargado de energía, que abarca
una superficie grande.

10 8. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada porque, como cedente de gas, sirve la desembocadura
de una conducción de gas en un cilindro de reacción,
que está dispuesto entre la salida de la chimenea y un cilindro
mezclador, que lleva incorporado un ventilador.

15 9. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada porque, a cierta distancia por encima de la sa-
lida de la conducción de evacuación del gas de humo, se halla
dispuesto un cilindro mezclador, actuante a manera de inyector
y con una conducción de aire comprimido que desemboca en
20 la conducción de evacuación y con la que se le agrega al gas
de humo aire comprimido y aire atmosférico.

25 10. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada porque en un cilindro mezclador dispuesto a
cierta distancia por encima de la salida de la conducción del
gas de humo y actuante a manera de inyector, desemboca una
conducción de aire de salida que, a través de un ventilador,
está comunicada con una conducción de aspiración de aire de
salida.

30 11. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada porque en un cilindro mezclador dispuesto a

1 cierta distancia por encima de la salida de la conducción del
gas de humo y actuante a manera de inyector, desemboca una
conducción de aire comprimido, que está tendida en el inte-
rior de la chimenea.

5 12. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7
caracterizada porque una conducción de aire comprimido tendi-
da a lo largo de la chimenea, lleva una boquilla de forma
anular situada en la zona de la salida del gas de humo, y
dotada de varias toberas dirigidas hacia arriba, que forma
10 con la salida del humo una zona abierta de mezcla.

15 13. Una instalación de acuerdo con la reivindicación 7
caracterizada porque a un generador de aire de aspiración
dispuesto a cierta distancia por encima de la salida de la
chimenea, le sigue un tubo de aspiración unido a una lanza,
que atraviesa la zona abierta de mezcla y penetra de manera
relativamente profunda en la chimenea, tubo que divide den-
tro de la chimenea el gas de humo ascendente, estando pre-
vistos en torno del tubo de aspiración y de la lanza un gru-
po de aparatos mezcladores superpuestos a cierta distancia
20 unos de otros y que están dotados de entradas para el aire
a distintos niveles de altura.

25 14. Una instalación de acuerdo con las reivindicacio-
nes 7 y 13, caracterizada porque las entradas para el aire
están formadas por hendiduras anulares.

30 15. Una instalación de acuerdo con las reivindicacio-
nes 7 y 13, caracterizada porque en la lanza está previsto
un trozo de tubo de tobera.

16. Una instalación de acuerdo con las reivindicacio-
nes 7 y 13, caracterizada porque el tubo de aspiración está
formado por varios trozos de tubo encajados en parte unos

1 sobre otros, que están dotados de diámetros interiores dis-
tintos entre sí.

5 17. Una instalación de acuerdo con las reivindica-
ciones 7, 13 y 16, caracterizada porque entre las partes de
los trozos de tubo encajadas unas sobre las otras, existen
pasos para el gas de humo.

18. Una instalación de acuerdo con las reivindica-
ciones 7 y 13, caracterizada porque los cilindros de mezcla
son al menos en parte de forma de embudo.

10 19. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
" UN PROCEDIMIENTO Y UNA INSTALACION PARA LA EVACUACION DE
HUMOS ".

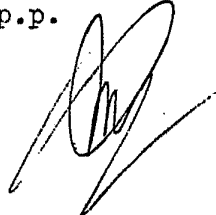
15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presenta Memoria descriptiva que consta de catorce páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de Octubre de 1976

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20



25

30

Fig.1

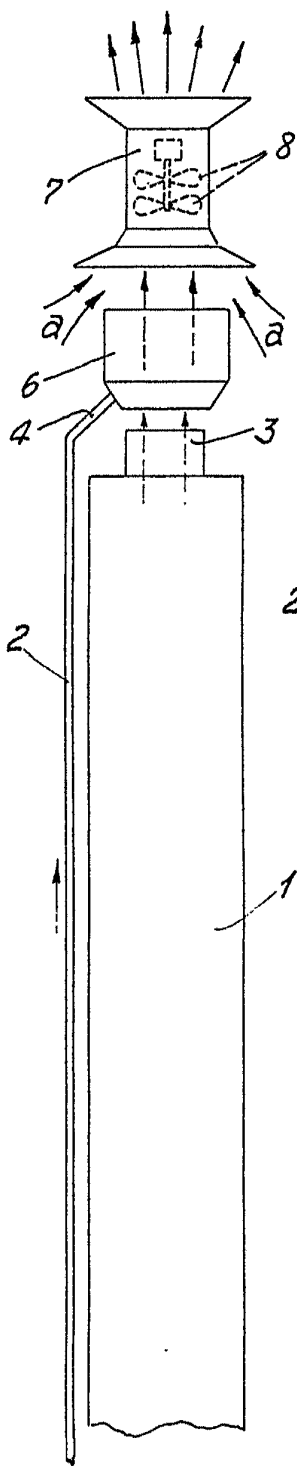


Fig.2

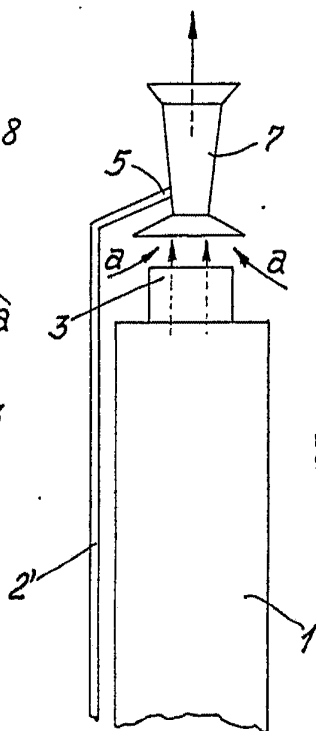


Fig.3

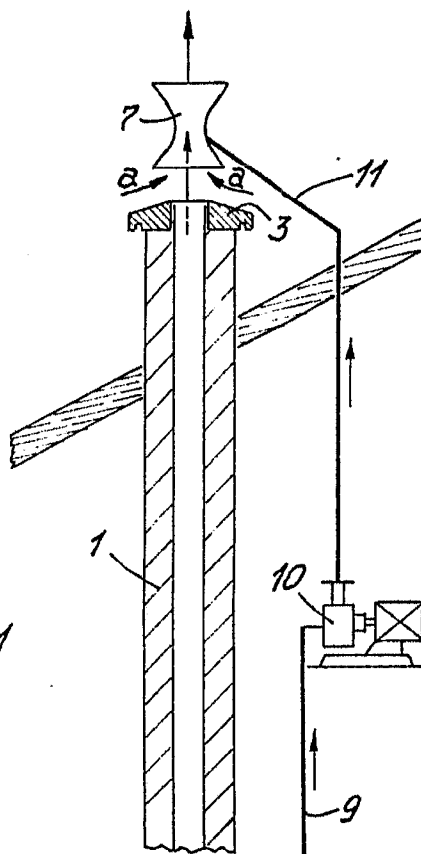


Fig.4

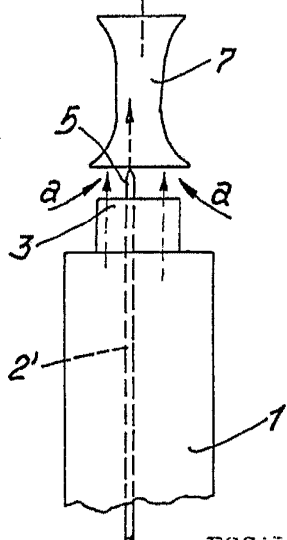
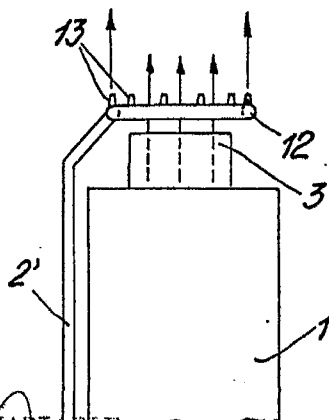
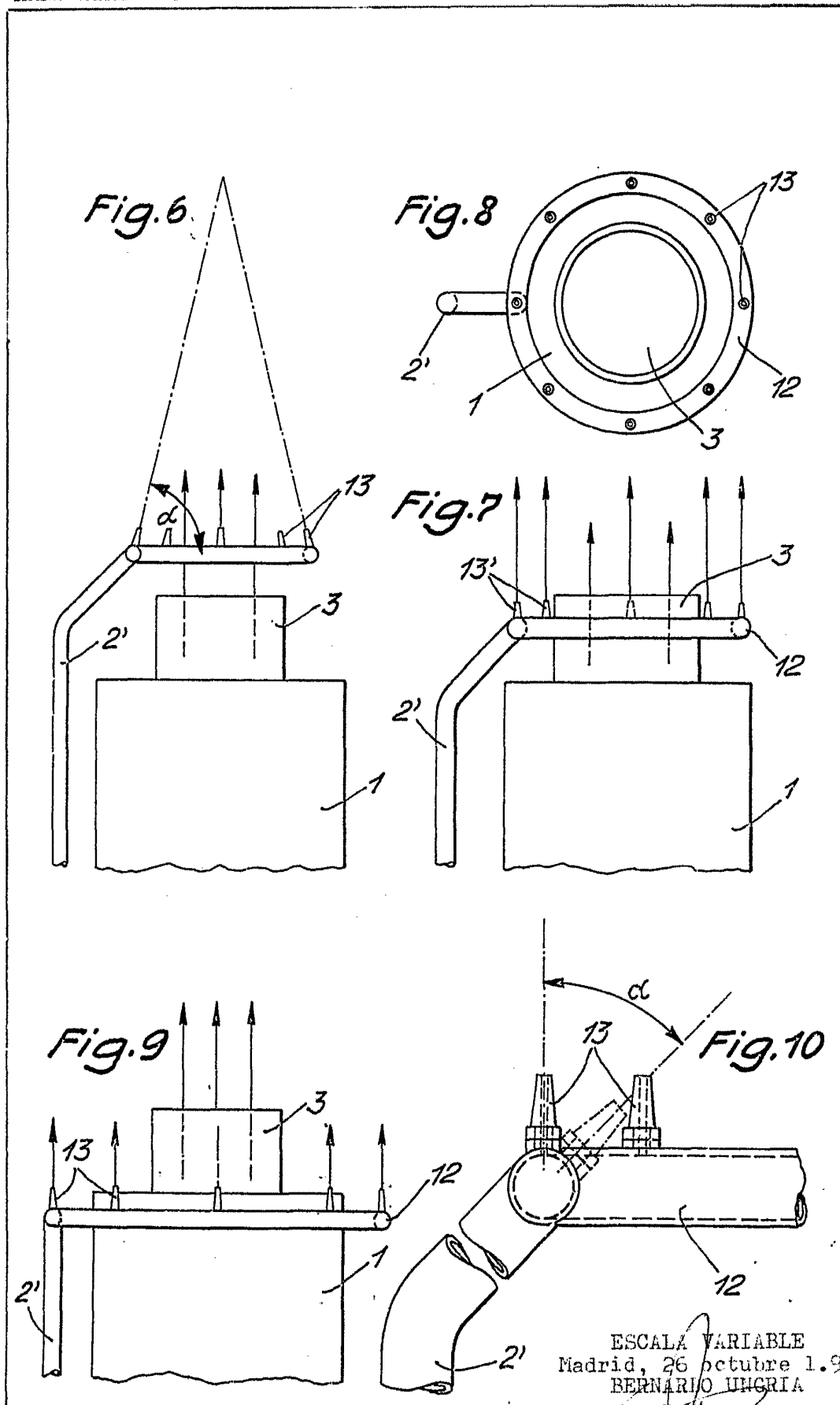


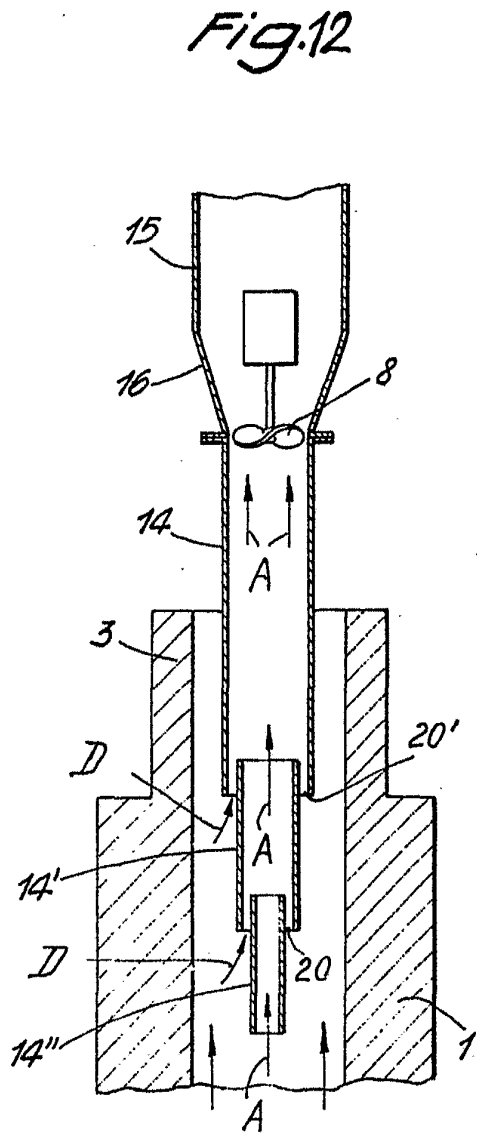
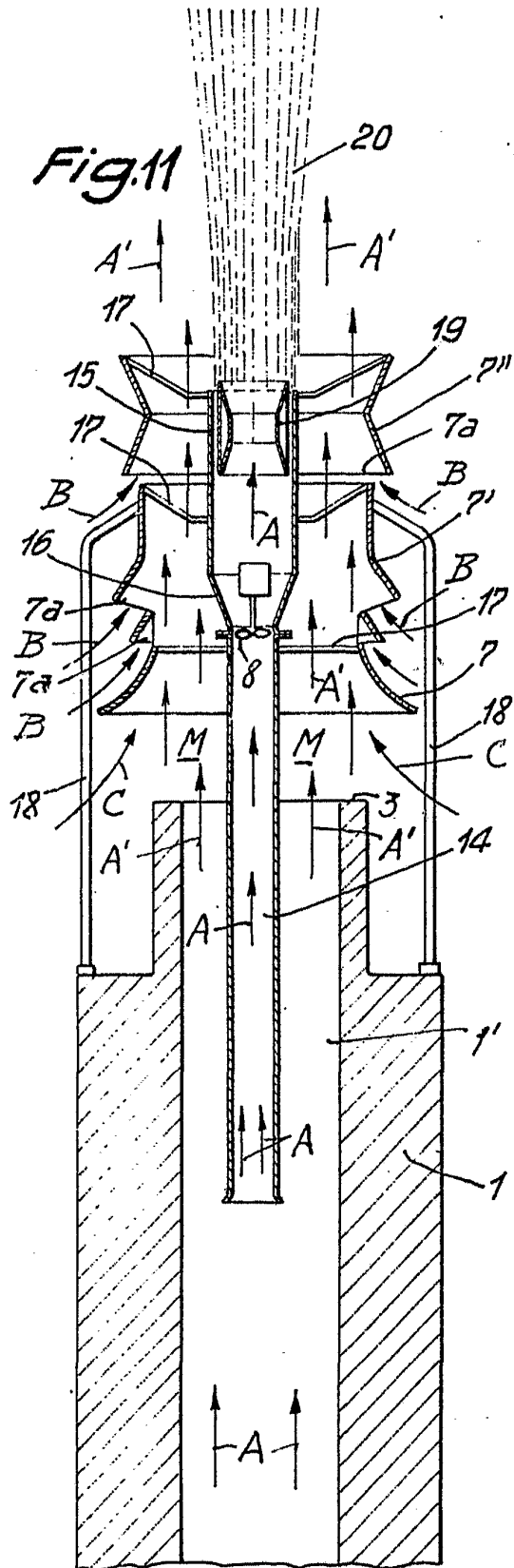
Fig.5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 octubre 1.976
BERNARDO UNGREA



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 octubre 1.976
BERNARDO UNGRIA



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 octubre 1.976
BERNARDO UNGRIA

D.P.
[Signature]