



(19) ES	(11) NUMERO 463.677	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 28-10-1977	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO EN 76/33658	29-10-1976	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B05C // A62C	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PARA ESPARCIR O DISPERSAR POLVO"

(71) SOLICITANTE (S)
1) COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE y
2) S.A. DES ETABLISSEMENTS NEU (B 6310.3 PG)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1) 29, rue de la Fédération, 75752 Paris Cedex 15 y
2) 47, rue Fourier, Sac Postal 2028, 59000 Lille, ambos en Francia.

(72) INVENTOR (ES)
Alain DUCHENE,
Jean-Claude MALET y
Francis NEU

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.262)

UNE A.4 MOD. 3106

5 JUL 1978
Concedido el presente en acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y con el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

jga

POOR QUALITY

1 El presente invento se refiere a las instalaciones de almacenamiento, de transporte y de esparcimiento de polvo por vía neumática, en suspensión en un fluido portador constituido por un gas, estando estas instalaciones
5 nes más especialmente destinadas a la extinción de focos de incendios y, más particularmente aún, de fuegos de metales líquidos, en particular de sodio.

De manera conocida, una instalación de este tipo comprende generalmente un depósito en el que está almacenado el polvo, provisto en su extremidad superior de un
10 orificio o de una tolva de carga y en su parte inferior de al menos un orificio de salida conectado a un conducto de transporte neumático. Este comprende usualmente una serie de alojamientos en la extremidad de los cuales están fijados
15 dispositivos de esparcimiento, o bien se prolonga por una tubería flexible o rígida que comprende, al final, tal dispositivo.

Se conocen igualmente instalaciones de este tipo previstas para la transferencia de productos líquidos
20 o pulverulentos, a la salida de las cuales se efectúa el esparcimiento por medio de pulverizadores que comprenden, generalmente, uno o varios orificios convenientemente calibrados y orientados. Pero tales pulverizadores no permiten realizar una proyección homogénea sobre una gran superficie y,
25 sobre todo, no pueden funcionar convenientemente con polvos que tienen malas aptitudes para la circulación, en particular los que presentan una gran cohesión mutua de las partículas con un coeficiente de talud natural elevado.

El presente invento se refiere, más particularmente, a un dispositivo de esparcimiento móvil o fijo,
30

1 destinado a ser montado en la extremidad de una tubería fle-
xible o rígida y en la que circula una mezcla bifásica cons-
tituida por una suspensión de un polvo en un gas, de prefe-
5 rencia inerte, pudiendo este dispositivo ser utilizado en
todas las posiciones con una orientación con relación a una
vertical cualquiera.

El invento pretende aún más especialmente un
dispositivo de esparcimiento del género destinado a proyec-
tar un polvo con fuerte cohesión, sobre un área plana o de
10 cualquier forma, a fin de formar una capa homogénea de gran
superficie y en la que la proporción de gas portador es he-
cha mínima, siendo proyectado el polvo liberado del gas a
una velocidad reducida.

A este efecto, el dispositivo considerado,
15 que comprende un conducto abierto en sus extremidades, mon-
tado al final de una tubería y recorrido por una corriente
de un polvo en suspensión en un gas portador, se caracteri-
za porque dicho conducto está constituido por un tronco de
pirámide formado por cuatro paredes laterales, con una base
20 situada aguas arriba con relación al sentido de la circula-
ción del polvo, conectada a la tubería y por una base dis-
puesta aguas abajo, presentando dicho tronco de pirámide,
una sección recta cuya anchura aumenta de aguas arriba hacia
aguas abajo mientras que su altura disminuye, igualmente de
25 aguas arriba hacia aguas abajo, y que comprende una primera
pared de fondo continua y una segunda pared opuesta, provis-
ta de una abertura cortada en esta segunda pared, entre la
base de aguas arriba conectada a la tubería y una parte con-
tinua conectada a la base de aguas abajo para delimitar una
30 boquilla, en la extremidad del conducto por el que dicho pol

1 vo es proyectado, comprendiendo dicho dispositivo, además,
una pantalla perforada colocada sobre la abertura de la se-
gunda pared y que comprende en toda su superficie agujeros
de escape del gas portador, extendiéndose una rejilla for-
5 mada por tabiques planos, perpendicularmente a la pared
continua y prolongándose desde la boquilla hacia aguas arri-
ba hasta dicha abertura, y una serie de deflectores planos,
orientados oblicuamente e inclinados hacia la primera pared
continua, extendiéndose estos deflectores transversalmente
10 en dicho conducto y en la proximidad de la abertura cortada
en la segunda pared, presentando una inclinación variable
de uno a otro, tal que esta inclinación sea creciente con
la posición de dichos deflectores de aguas arriba hacia aguas
abajo.

15 Las disposiciones del invento, consistentes
en particular en la utilización de un conducto hueco en forma
de tronco de pirámide abierto en sus extremidades, que se en-
sancha y se adelgaza a la vez de aguas arriba hacia aguas
abajo, así como en el montaje en este conducto de una serie
20 de deflectores inclinados y de una rejilla en la proximidad
de la boquilla de salida, crean en la circulación en régimen
turbulento del polvo en suspensión, dos efectos combinados,
que permiten de manera notable alcanzar los propósitos bus-
cados, a saber una repartición homogénea del polvo proyecta-
25 do, una eliminación máxima del gas portador arrastrado y,
finalmente, una velocidad de proyección reducida a su menor
valor necesario. Gracias, en efecto a la presencia de de-
flectores inclinados, la circulación de polvo que penetra en
la base del conducto dispuesta aguas arriba es brutalmente
30 rechazada hacia la pared maciza, rebota en ésta, encuentra

1 un nuevo deflector inclinado y así sucesivamente, permitien
do los choques repetidos así creados, por expansiones suce
sivas, una separación eficaz del polvo y del gas portador
que puede entonces escapar libremente a través de los agu
5 jeros de la parte perforada, expandiéndose al exterior del
conducto. Por otra parte, gracias a la utilización de una
rejilla formada por paredes verticales que prolongen la bo
quilla situada aguas abajo, la circulación del polvo se en
cuentra convenientemente repartida a todo lo ancho del con
10 ducto, permitiendo en particular una proyección regular y
homogénea bajo un ángulo de dispersión máximo.

Según otra característica, los tabiques pla
nos de la rejilla se prolongan en la abertura de la segunda
pared hasta la proximidad inmediata del deflector inclinado
15 dispuesto más hacia aguas abajo de la serie.

Según otra característica igualmente, el con
ducto comprende al menos un deflector complementario, dis
puesto en la proximidad de la primera pared continua y orien
tado oblicuamente hacia la segunda pared opuesta. Ventajosa
20 mente el deflector complementario se extiende transversalmen
te en el conducto hueco en la totalidad, o en parte de la an
chura de dicho conducto.

Según un modo de realización preferido del in
vento, el conducto comprende un deflector complementario
25 llevado por la primera pared continua y montado entre dos de
flectores planos inclinados, dispuestos en la proximidad de
la abertura de la pared opuesta.

Finalmente, según otra característica venta
josa, el conducto comprende una cubierta externa, abierta
30 hacia aguas abajo y que rodea parcialmente a dicho conducto,

1 de manera que se extienda alrededor de la pantalla perforada a fin de recoger y orientar las partículas de polvo arrastradas por el gas portador.

Otras características de un dispositivo de
5 esparcimiento de polvo establecido conforme al invento se
recerán aún a través de la descripción que sigue de un ejemplo de realización, dado a título indicativo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que: . . .

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva
10 pectiva de un dispositivo de esparcimiento según un primer modo de ejecución del invento,

La figura 2 es una vista en corte longitudinal a escala más reducida del dispositivo según la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta de un dispositivo de esparcimiento análogo al de la figura 1, pero
15 que comprende una modificación de detalle.

La figura 4 es otra vista en corte del mismo dispositivo según una variante de realización.

Como se ve en las figuras 1 y 2, el dispositivo
20 tivo considerado para el esparcimiento de un polvo en suspensión en un gas portador, está designado en su conjunto con la referencia 1 y comprende, principalmente, un conducto
2 en forma de tronco de pirámide, que comprende cuatro paredes laterales y particularmente una pared continua 3, una pared opuesta 4 y dos paredes laterales que reúnen a las precedentes, respectivamente, 5 y 6. Este tronco de pirámide
25 comprende en una de sus extremidades una pequeña base 7 conectada en prolongación de una tubería 8 que, según las diferentes aplicaciones del dispositivo, puede ser fija o móvil,
30 rígida o flexible, de manera que permita la utilización del

1 aparato en no importa qué posición con relación a la direc-
ción vertical, en particular en la extremidad de una tube-
ría de conexión en un aparato portátil o en una instalación
fija. En su extremidad opuesta, el conducto 2 comprende una
5 segunda base 9 por la que sale el polvo proyectado, estando
alegada la forma del tronco de pirámide de tal manera que,
vista en sección recta yendo de la primera base 7 hacia la
segunda 9, ésta sección presenta a la vez una anchura cre-
ciente y una altura decreciente. En el dibujo, las referen-
10 cias 10 y 11 esquematizan, respectivamente, a la entrada en
el conducto por su base 7 y a la salida de este por su base
9, el sentido de circulación del polvo de aguas arriba hacia
aguas abajo.

Conforme a una característica importante del
15 dispositivo de esparcimiento, la pared 4 del conducto 2,
opuesta a la pared maciza 3, comprende una ancha abertura 12,
que se extiende desde la base de aguas arriba 7 en dirección
de la base de aguas abajo 9, pero limitada a una cierta dis-
tancia de esta última, dejando subsistir en la pared 4 una
20 parte continua 13 que forma, con la extremidad correspondien-
te de la pared 3 enfrenteada, una estrecha boquilla por la
que el polvo a proyectar sale del aparato.

En el interior del conducto 2 está por otra
parte dispuesta, en la proximidad de la abertura 12, una se-
25 rie de deflectores inclinados que, en el ejemplo de realiza-
ción ilustrado en las figuras 1 y 2, son dos y designados,
respectivamente, por las referencias 14 y 15. Estos deflec-
tores se extienden transversalmente en el conducto siendo
solidarios de las paredes laterales 5 y 6 de este último,
30 presentando estos deflectores espaciados uno del otro una

1 inclinación variable en dirección de la pared continua 3, siendo elegida esta inclinación de tal manera que aumente de aguas arriba hacia aguas abajo, estando así el deflector 4 menos inclinado hacia la pared 3 que el deflector 15.

5 Según otra característica importante del invento, la abertura 12 prevista en la pared 4 está coronada por una pantalla perforada 16 que recubre esta abertura comprendiendo esta pantalla una pluralidad de agujeros 17, repartidos en toda su superficie y ocupando, en el ejemplo considerado, aproximadamente al 50% de ésta, estando previstos estos agujeros 17, como se verá más adelante, para permitir el escape de la mayor parte del gas portador, asegurando la circulación del polvo de aguas arriba hacia aguas abajo en el conducto.

15 En su extremidad de aguas abajo, en la proximidad de la base el conducto 2 comprende una rejilla 18, formada por un conjunto de tabiques radiales 19, que se extienden perpendicularmente a la pared continua 3 y que subdividen en particular la boquilla del conducto en una serie de conductos contiguos tales como 20, en los que la circulación de polvo que proviene de la tubería de conducción 8 se reparte de manera regular y homogénea permitiendo esta rejilla además obtener a la salida del conducto, una dispersión máxima del polvo. Ventajosamente, los tabiques radiales 19 de la
20 rejilla 18, se prolongan hacia aguas arriba más allá de la boquilla del conducto en la abertura 12 y bajo la pantalla perforada 16 para venir a desembocar en la proximidad inmediata del deflector 15 situado más hacia aguas abajo.

25 De preferencia, el conducto 2 comprende aún al menos otro deflector 21 que, a la inversa de los deflectores

1 res 14 y 15 precedentes, está dispuesto en la proximidad de
la pared continua 3, estando igualmente inclinado sobre el
eje del conducto pero dirigido, esta vez hacia la pared 4.
En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 1 y 2,
5 este deflector 21 se extiende transversalmente sobre una
parte solamente de la anchura del conducto. Por el contra-
rio, en la variante representada en la figura 3, el deflec-
tor 21 ocupa toda la anchura del conducto y es hecho solida-
rio de las paredes laterales 5 y 6 por sus bordes respecti-
10 vamente 21a y 21b.

Finalmente, el equipo del dispositivo de es-
parcimiento de polvo considerado se completa por medio de
una cubierta exterior envolvente 22, hecha solidaria por su
extremidad 23 de los bordes laterales de la pared continua
15 3 y que rodea ampliamente el conducto 2 por encima de este
último, en particular por encima de la pantalla perforada
17, estando esta cubierta 28 hecha solidaria en su extremi-
dad opuesta 24 de la tubería 8 y presentando una pared en-
sanchada 25 convenientemente perfilada.

20 El funcionamiento del dispositivo de esparci-
miento descrito anteriormente se deduce entonces fácilmen-
te: la tubería 8, rígida o flexible, y fija o móvil que pre-
senta una orientación cualquiera, es alimentada por una mez-
cla bifásica de un polvo en suspensión en un gas portador
25 inerte y, que circula de aguas arriba hacia aguas abajo en
este tubería, para desembocar en el interior del conducto
hueco 2. En este, la corriente de polvo viene a incidir so-
bre el primer deflector inclinado 14 que la rechaza en direc-
ción de la pared continua 3 o el deflector 21, contra los
30 que rebota, encuentra al segundo deflector 15, es de nuevo

1 enviada hacia la pared 3 y, finalmente, sale por el interior de la boquilla de extremidad del aparato.

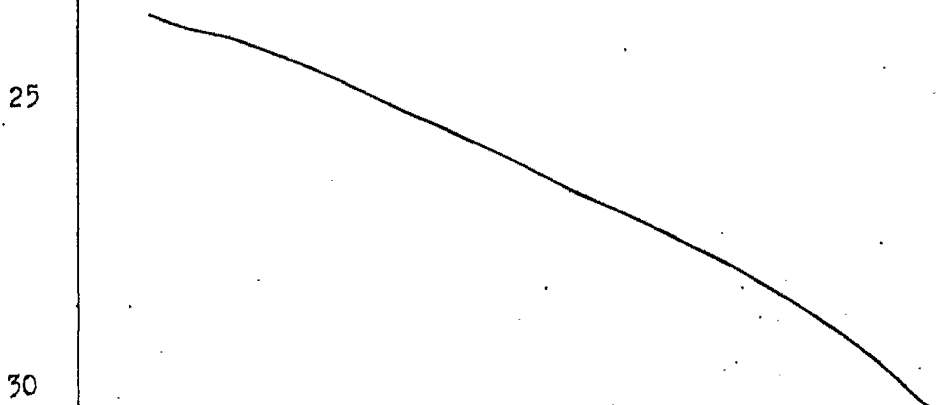
En este trayecto, el gas portador que asegura la circulación del polvo se separa progresivamente de éste gracias a las expansiones sucesivas debidos a los choques repetidos, y puede así escaparse por la abertura 12 en dirección a la pantalla perforada 16, permitiendo los agujeros 17 previstos en esta que el gas escape libremente hacia el exterior. La cubierta 22 que rodea a la pantalla 10 16 por su parte ensanchada 25 permite a las suspensiones de partículas de polvo arrastradas con el gas, ser convenientemente recogidas y canalizadas hacia el exterior, no representando la proporción de polvo arrastrado, sin embargo, más que un valor extremadamente pequeño del caudal total, 15 por ejemplo del orden del 1 al 2%. La corriente de polvo así liberada de la mayor parte del gas portador, se presenta entonces al nivel de las paredes verticales 19 que constituyen la rejilla 18 y se divide en tantas corrientes como conductos 20 existen, canalizando el polvo hasta la extremidad de la boquilla de salida donde el polvo es proyectado sobre la superficie a recubrir de una manera homogénea y con una velocidad mínima, siendo este polvo previamente liberado del gas portador en una proporción de, aproximadamente, al menos 2/3.

25 En otra variante del dispositivo de esparcimiento, representado en la figura 4, se encuentran las disposiciones generales precisadas anteriormente, comprendiendo esta variante aquí, en la proximidad de la pared 4, una serie más importante de deflectores inclinados respectivamente 30 114, 115 y 116 e igualmente dos deflectores complementarios

1 121 y 122 en la proximidad de la pared continua 3. Resulta
de ello que el número de deflectores puede ser variable se
gún las características de utilización del aparato y, en
particular, según la naturaleza del polvo a proyectar y la
5 velocidad de circulación adoptada.

En todos los casos, estos deflectores tienen
por doble efecto decelerar la circulación del polvo, provo-
cando merced a expansiones sucesivas la evacuación máxima
del gas portador, efectuándose la proyección del polvo a
10 continuación en la extremidad del conducto de manera regular
y homogénea, cualesquiera que sean la orientación del conduc-
to y la de la superficie a recubrir. El dispositivo encuen-
tra así una aplicación particularmente ventajosa para la ex-
tinción de los focos de incendios, y en particular de los
15 fuegos de sodio, pudiendo el polvo ser proyectado tanto so-
bre una superficie plana como sobre cualquier otro objeto
contenido en un recinto o similar y, en particular, alcanzar
regiones difíciles en condiciones siempre óptimas.

Bien entendido, es evidente que el invento no
20 se limita a los ejemplos de realización más especialmente
descritos y representados anteriormente, sino que abarca,
por el contrario, todas sus variantes.



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 para esparcir o dispersar polvo, que comprende un conducto abierto en sus extremidades, montado en la extremidad de una tubería y recorrido por una corriente de un polvo en suspensión en un gas portador, caracterizado porque dicho conducto está constituido por un tronco de pirámide formado por cuatro paredes laterales, por una base situada aguas arriba con relación al sentido de la circulación del polvo, conectada a la tubería y por una base dispuesta aguas abajo, presentando dicho tronco de pirámide una sección recta cuya anchura aumenta de aguas arriba hacia aguas abajo mientras su altura disminuye, igualmente de aguas arriba hacia aguas abajo, y comprendiendo una primera pared de fondo continua y una segunda pared opuesta provista de una abertura cortada en esta segunda pared, entre la base de aguas arriba conectada a la tubería y una parte continua conectada a la base de aguas abajo para delimitar una boquilla en la extremidad del conducto por la que es proyectado dicho polvo, comprendiendo dicho dispositivo, además, una pantalla perforada dispuesta sobre la abertura de la segunda pared y comprendiendo, en toda su superficie, agujeros de escape del gas portador, extendiéndose una rejilla formada por tabiques

m e

1 planos perpendicularmente a la pared continua y prolongán-
dose desde la boquilla hacia aguas arriba hasta en dicha
abertura, y una serie de deflectores planos, orientados
oblicuamente e inclinados hacia la primera pared continua,
5 extendiéndose estos deflectores transversalmente en dicho
conducto y en la proximidad de la abertura cortada en la se-
gunda pared, presentando una inclinación variable de uno a
otro tal que esta inclinación sea creciente con la posición
de dichos deflectores de aguas arriba hacia aguas abajo.

10 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a,
caracterizado porque los tabiques planos de la rejilla se
prolongan en la abertura de la segunda pared hasta la proxi-
midad inmediata del deflector inclinado dispuesto más hacia
aguas abajo de la serie.

15 3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a,
caracterizada porque el conducto comprende el menos un de-
flector complementario, dispuesto en la proximidad de la pri-
mera pared continua y orientado oblicuamente hacia la segun-
da pared opuesta.

20 4^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a,
caracterizado porque el deflector complementario se extien-
de transversalmente en el conducto en toda o parte de la an-
chura de dicho conducto.

25 5^a.- Dispositivo según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el conducto
comprende un deflector complementario llevado por la primera
pared continua y montado entre dos deflectores planos incli-
nados dispuestos en la proximidad de la abertura de la pared
opuesta.

30

6^a.- Dispositivo según una cualquiera de las

1 reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizado porque el conducto
comprende una cubierta exterior, abierta hacia aguas abajo
y que rodea parcialmente a dicho conducto, de manera que se
extiende alrededor de la pantalla perforada a fin de reco-
5 ger y orientar las partículas de polvo arrastradas por el
gas portador.

7^a.- "DISPOSITIVO PARA ESPARCIR O DISPERSAR
POLVO".

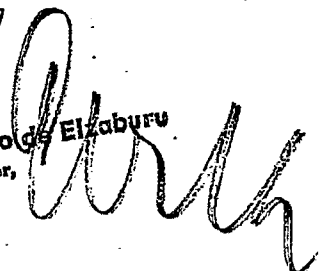
Tal y como se ha descrito en la Memoria que
10 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 19. NOV 1977

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



15

20

25

30



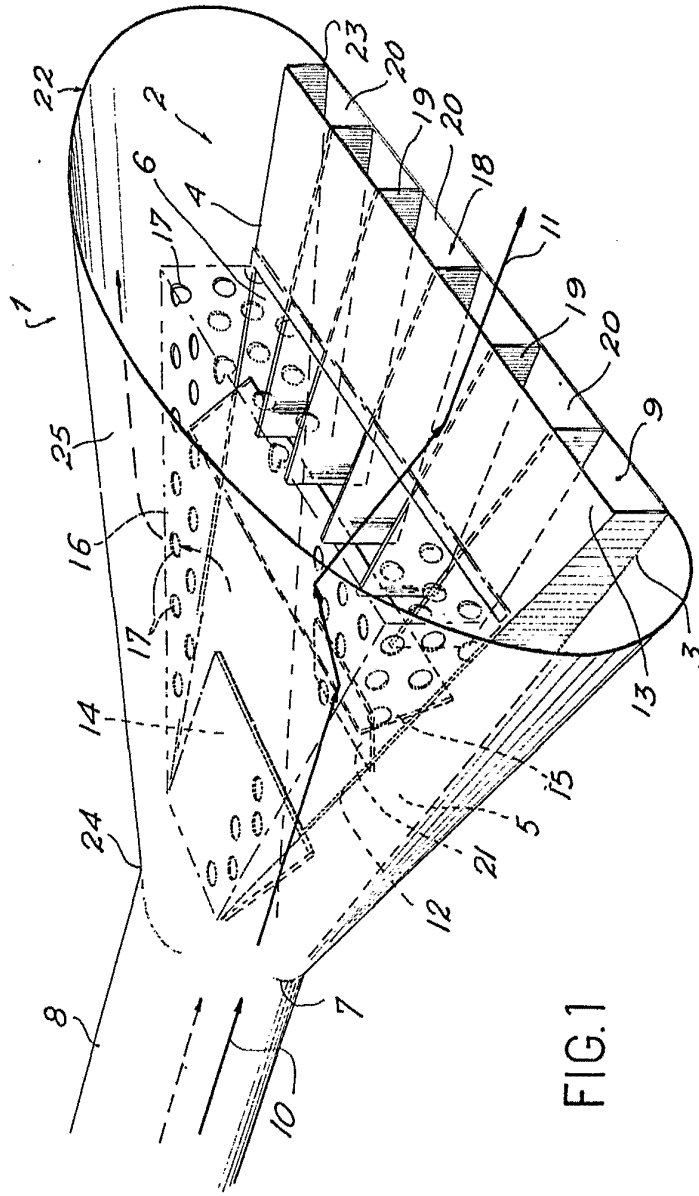


FIG. 1

David Gardner & Mathias

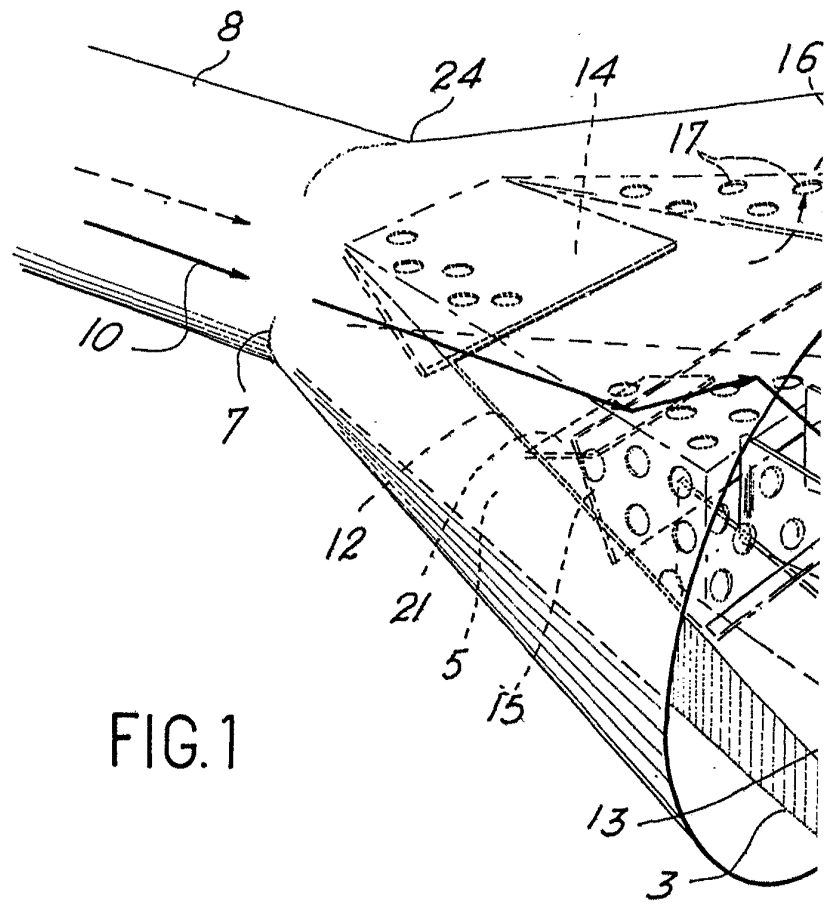
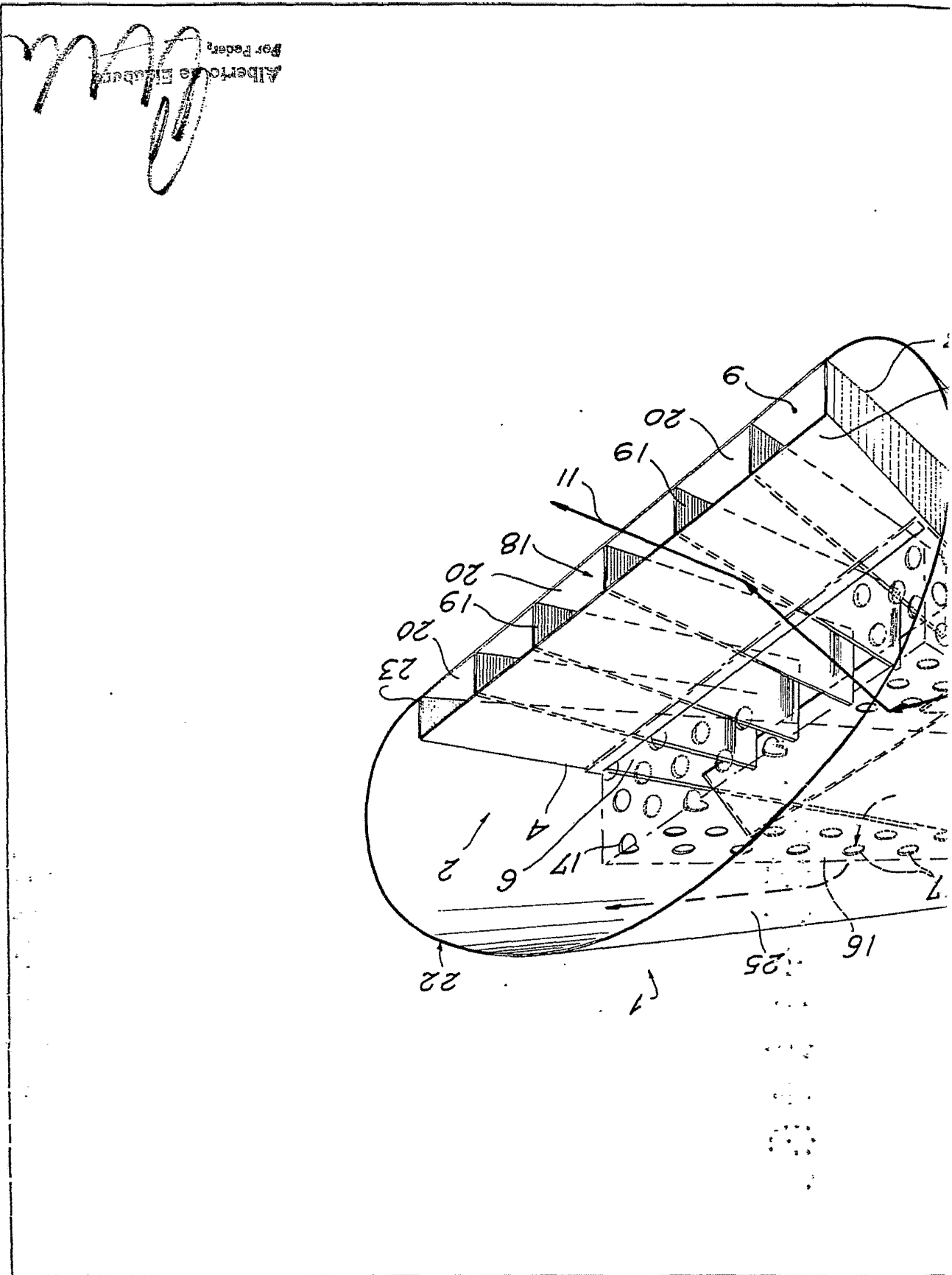


FIG. 1



Alberto E. Eide
for Patent

67262 I/I JUE