



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	283179	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27 Sebpre. 1.983	

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

Procede de la Patente de Invención nº 526.008/6

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F01N7/18	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE FIJACION DE UN TUBO EN EL ORIFICIO DE UNA CHAPA"

71 SOLICITANTE (S)
DEVELOPMENT FINANCE CORPORATION OF NEW ZEALAND

BOMICILIO DEL SOLICITANTE
Development Finance Centre Corner of Grey & Featherston Streets, WELLINGTON, NEW ZEALAND.

72 INVENTOR (ES)
DENIS THORPE, de nacionalidad británica.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación en forma de collar que facilita una unión mecánica resistente entre un tubo y una chapa perforada.

5

La presente invención se describirá con detalle a continuación con referencia a su aplicación en la construcción de dispositivos silenciadores de automóviles. Sin embargo, debe observarse que dicha aplicación se ofrece solamente a modo de ejemplo y que son posibles otras muchas aplicaciones, que serán evidentes a los expertos en ingeniería.

10

15

20

25

Hasta ahora, la construcción de dispositivos silenciadores para vehículos solía precisar una amplia soldadura entre los diversos componentes y, en particular, entre los tubos y las chapas deflectoras. Dicha soldadura es una operación lenta y tiende a favorecer el desarrollo de la corrosión alrededor de los puntos soldados. Con el tiempo da lugar también al fallo de un porcentaje de soldaduras que hace precisa la sustitución de todo el silenciador. Además, para facilitar dicha soldadura, las chapas deflectoras de la técnica anterior estaban dotadas en general de pestañas alrededor de los agujeros en los que después se introducían los tubos. Dicha formación de pestañas aumenta también el número de operaciones necesarias para construir un silenciador soldado, y por tanto, su coste final.

30

Se ha propuesto una idea que permite efectuar una construcción sin soldadura en la que los tubos silenciadores se expanden formando un reborde en cada lado del agujero del collar de chapa deflectora o casquete terminal para

1 sujetar los tubos silenciadores a dichas partes. Sin embar-
go, en dicha propuesta sigue siendo preciso extruir o rebor-
dear los agujeros de la chapa deflectora o casquete termi-
nal, con la consiguiente necesidad de efectuar un premonta-
5 je preciso antes de expandir el tubo silenciador para for-
mar la unión resultante. Además, como el tubo silenciador
no se expande dentro de la zona de pestaña, la chapa deflec-
tora sólo será tan hermética como el ajuste original, des-
lizante.

10 Se ha puesto a punto la presente invención espe-
cíficamente para usarse en la construcción de silenciado-
res, pero se observará a continuación que puede utilizarse
en otras muchas aplicaciones y siempre que se precise una
unión mecánica entre un tubo y una chapa.

15 Por tanto, un objeto de la presente invención es
facilitar un dispositivo de fijación de un tubo en el ori-
ficio de una chapa.

RESUMEN DE LA INVENCION

20 Según la presente invención, se facilita un dis-
positivo de fijación que incluye un collar con una porción
de pared lateral de sección transversal sustancialmente cir-
cular que tiene en uno de sus extremos una primera porción
de pestaña periférica dirigida hacia adentro y en el extre-
mo opuesto una segunda porción de pestaña periférica diri-
25 gida hacia afuera, pudiendo deformarse dicha primera por-
ción de pestaña por la presión axial aplicada a ella de
forma que pueda formar una unión con el extremo libre de
un tubo en el que se haya colocado dicho collar, antes de
la deformación.

30

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

1 A continuación se describirá la presente invención a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 Las figuras 1 y 1A muestran, diagramáticamente, respectivas vistas en planta, en perspectiva y sección transversal, de un dispositivo de fijación según una realización de la invención.

10 Las figuras 2A y 2B muestran, diagramáticamente, vistas en sección transversal de un conjunto de tubo, collar y chapa antes y después de formarse entre ellos la unión física.

La figura 3 muestra, diagramáticamente, un conjunto silenciador que utiliza la presente invención.

15 La figura 4 muestra, diagramáticamente, una vista en sección transversal de un silenciador que utiliza la presente invención.

BREVE DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

20 Con referencia a la figura 1 de los dibujos adjuntos un collar de fijación 1 según la invención tiene una porción de pared lateral sustancialmente circular 3 con una porción de pestaña periférica dirigida hacia adentro 4 en un extremo y en el extremo opuesto una porción de pestaña periférica dirigida hacia afuera 2.

25 Cuando se use el collar 1 en la construcción de dispositivos silenciadores, será, por lo general, de un metal no corrosivo, por ejemplo, acero inoxidable, de calibre adecuado, por ejemplo, 20 o 18 bg. Alternativamente, podrá ser de acero suave revestido de manera que esté protegido contra la corrosión o de acero suave ordinario, pero
30 deberá ser del mismo material o tener el mismo revestimiento

1 to que los demás componentes para evitar que se produzca
la acción electrolítica.

Como se muestra, cada una de las pestañas interior
y exterior 4 y 2 tiene un ángulo incluido θ_1 y θ_2 que no
5 es un ángulo recto y que puede tener unos 70 grados.

En la figura 2A se muestra el collar 1 colocado
en el extremo libre de un tubo 5 que después se introduce
en un agujero de una chapa 6. La pestaña 2 se coloca, como
se muestra, detrás de la superficie inferior de la chapa
10 6 alrededor de su agujero, asentándose y extendiéndose la
pestaña 4 sobre el extremo libre del tubo 5.

Después se aplica presión axial mediante un man-
dril adecuado u otro dispositivo que se introduzca en el
extremo del tubo 5 en la dirección indicada por la flecha
15 A. Esto dará lugar a que se forme la unión física deseada
entre el tubo 5 y la chapa 6. De esta forma, se ve en la
figura 2B que la presión axial ha producido un abocinamien-
to o expansión del extremo libre 5A del tubo. Al mismo tiem-
po, la pestaña 4 se ha empujado hacia adentro para formar
20 un borde 10 que se adapta y agarra el extremo abocinado 5A
del tubo. Como se muestra, la pared lateral 3 también se
adapta a la superficie exterior del extremo 5A del tubo an-
tes de llegar a la pestaña inferior 2. El material de la
chapa alrededor del agujero de la chapa queda, por tanto,
25 atrapado entre la pared lateral 3 y la pestaña inferior 2.

Así se forma una unión mecánica resistente entre
el tubo 5 y la chapa 6 con la deformación del extremo 5A
del tubo y el collar 1.

La provisión del ángulo incluido θ_1 definido por
30 la pestaña 4 con la pared lateral 3 proporciona una entra-

1 da al tubo 8. Sin embargo, se cree que el ángulo incluido θ_2 definido por la pestaña exterior 2 contribuye a la unión resultante obtenida como se describirá más adelante.

5 Como el collar 1 es una parte "estirada", hay inevitablemente un radio mínimo de grosor metálico entre la pestaña 2 y el lado interior de la pared 3. La curvatura de la pestaña 2 baja efectivamente el punto de reacción contra el tubo 5 e impide la "torsión" del collar 1 cuando se aplica la fuerza axial A. Se contempla que si no se facilita la curvatura en la pestaña 2, el collar 1 se retorcería alrededor del borde del agujero de la chapa 6. Esto ofrecería, al menos exteriormente, una unión inferior. Como se muestra en la figura 2B, el borde 9 del aro 10 formado por la pestaña deformada 4 no pondrá obstáculos a la introducción del tubo 8 en el tubo 5 después de formarse la unión, proporcionando la deformación del tubo 5 en su región terminal libre 5A una entrada para el tubo 5.

10
15
20 En la figura 3 se muestra la presente invención, descrita en general en las figuras 1 y 2, aplicada a la formación de un dispositivo silenciador 40. En la figura 3 las chapas deflectoras 6 tienen respectivos tubos silenciadores 5 fijados a ellas y entre ellas en sus respectivos extremos con los collares de fijación 1A, 1B, 1C y 1A', 1B' y 1C'.

25
30 Después pueden conectarse dichos sub-conjuntos silenciadores 40 a los casquetes terminales según sea preciso, utilizando conectores terminales para formar el silenciador de longitud deseada o regulando la longitud y el diámetro del tubo de entrada y/o salida para acoplarlo con el dispositivo. El sub-conjunto 40 ajusta herméticamente

1 sin huelgo en la caja exterior del cuerpo cilíndrico, por lo que no se precisa soldadura.

5 Como se muestra, los tubos 5 están dotados en su longitud respectiva de una pluralidad de agujeros o persianas 13 para los gases de escape de forma conocida.

10 Para construir el sub-conjunto 40, en cada extremo de los tubos 5 se montarán collares respectivos 1 y después se introducirán los collares 1 más los extremos de los tubos en los agujeros respectivos de las chapas deflectoras 6. Después se llevará a cabo la operación de compresión, con la que se formarán simultáneamente las uniones mecánicas, como las ilustradas en la figura 2B, entre los extremos de los tubos y las chapas deflectoras 6 mediante los collares respectivos 1.

15 En la figura 4 de los dibujos adjuntos, a la que ahora se hace referencia, se ilustra en sección transversal un dispositivo silenciador completo al que se hace referencia en general con la flecha 30.

20 El silenciador 30 mostrado tiene un cuerpo cilíndrico 31 al que se fijan casquetes terminales respectivos 27 y 28. Como se muestra el tubo de entrada 26 atraviesa y se fija a un casquete terminal 27 y está dotado de una porción de diámetro reducido 26A que penetra en el subconjunto silenciador 32 y, más en particular, en uno de sus tubos con agujeros 5. Cada uno de los tubos 5 del subconjunto se une, como se muestra, en cada extremo con las chapas deflectoras perforadas respectivas 6 mediante los collares respectivos 1.

30 Igualmente, la chapa 29 define con una de las chapas deflectoras 6 y un casquete terminal 28, respecti-

1 vamente, una cámara de inversión 33 y una cámara Helmholtz
34. Se muestra un tubo de reglaje 35 que atraviesa y se co-
necta con la chapa 29 mediante un collar 1. Los gases de
escape salen del sub-conjunto 32 por el tubo de escape 36.
5 Los tubos de entrada y salida 26 y 36, como se muestra, se
conectan con los respectivos casquetes terminales 27 y 28
mediante una técnica sin rebordar que forma las uniones
24, mientras que los casquetes terminales 27 y 28 se mues-
tran conectados, respectivamente, con el cuerpo cilíndri-
10 co 31 mediante uniones laminadas engatilladas 25, sin que
se precise soldadura en todo el dispositivo.

Los diversos sub-conjuntos fijados rígidamente,
alineados con precisión, pero formados rápidamente, pueden
ser los elementos de construcción de una idea de fabrica-
15 ción modular de gran rendimiento. El producto resultante
carece totalmente de soldaduras hasta la fase mostrada en
la figura 5. La soldadura puede ser precisa solamente para
accesorios, por ejemplo, tubos de extensión o soportes.

Aunque en la descripción anterior se ha hecho re-
20 ferencia a componentes o partes integrales específicas de
la invención, al tener equivalentes conocidos, éstos se in-
corporan a la presente como si se hubiesen explicado por
separado.

Aunque se ha descrito la presente invención a mo-
25 do de ejemplo y con referencia a sus posibles realizacio-
nes, debe sobreentenderse que pueden introducirse en ella
modificaciones o mejoras sin apartarse del alcance de la
invención tal como se define en las reivindicaciones adjun-
tas.

30 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solici-

1 ta deberá recaer sobre las siguientes:

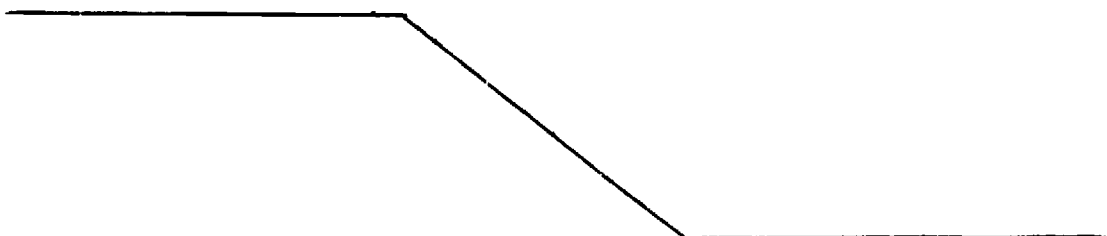
REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de fijación de un tubo en el orificio de una chapa, incluyendo dicho dispositivo un collar que incluye una pared lateral de sección transversal sustancialmente circular que tiene una primera pestaña periférica dirigida hacia adentro en uno de sus extremos y en su extremo opuesto una segunda pestaña periférica que se extiende hacia afuera, pudiendo deformarse dicha primera
10 pestaña por la presión axial aplicada a ella de forma que pueda formar una unión con un extremo libre de un tubo en el que se haya colocado dicho collar, antes de la deformación.

15 2. Dispositivo de fijación de un tubo en el orificio de una chapa, según la reivindicación 1 en el que cada una de dichas pestañas primera y segunda define un ángulo incluido con dicha pared lateral que no es un ángulo recto.

20 3. Dispositivo de fijación de un tubo en el orificio de una chapa, según la reivindicación 2, en el que cada uno de dichos ángulos incluidos tiene sustancialmente 70 grados.

25 4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: DISPOSITIVO DE FIJACION DE UN TUBO EN EL ORIFICIO DE UNA CHAPA.

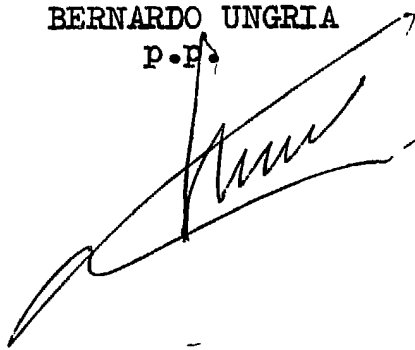


1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva que consta de diez pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 27 Septiembre 1.983

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and 'P.P.'.

10

15

20

25

30

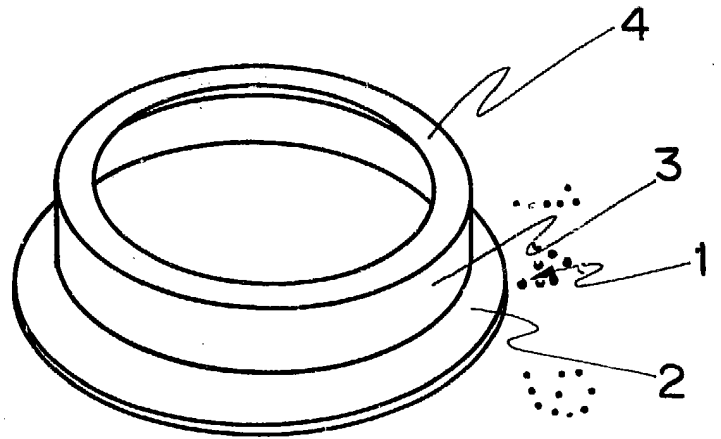


FIG. - 1

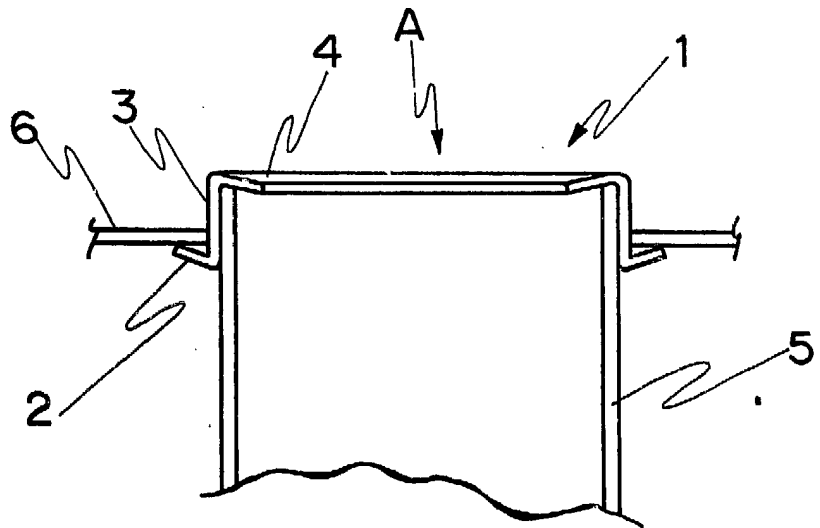


FIG. - 2 A

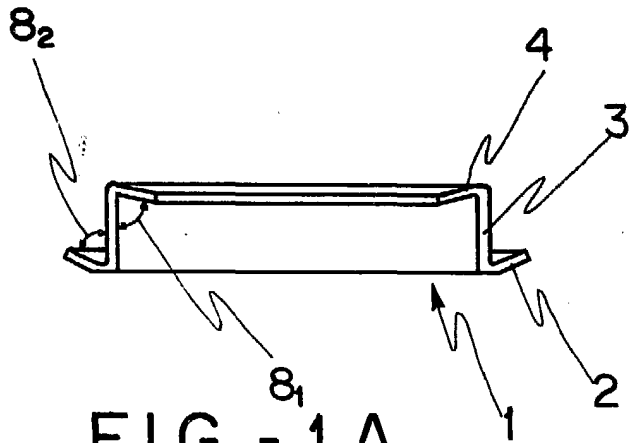


FIG. - 1 A

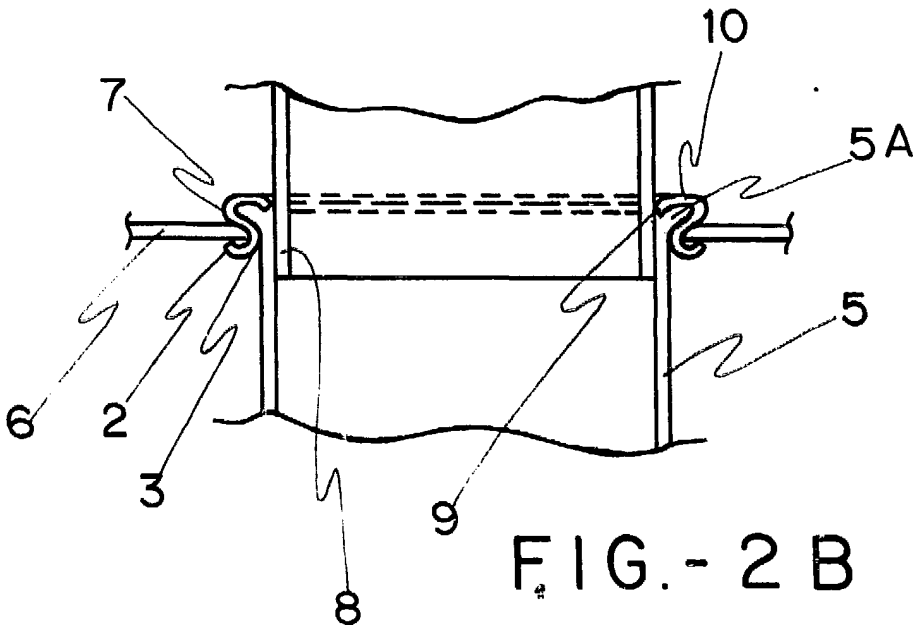


FIG. - 2 B

ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 de Septiembre de 1983

BERNARDO UNGRIA

P. P.

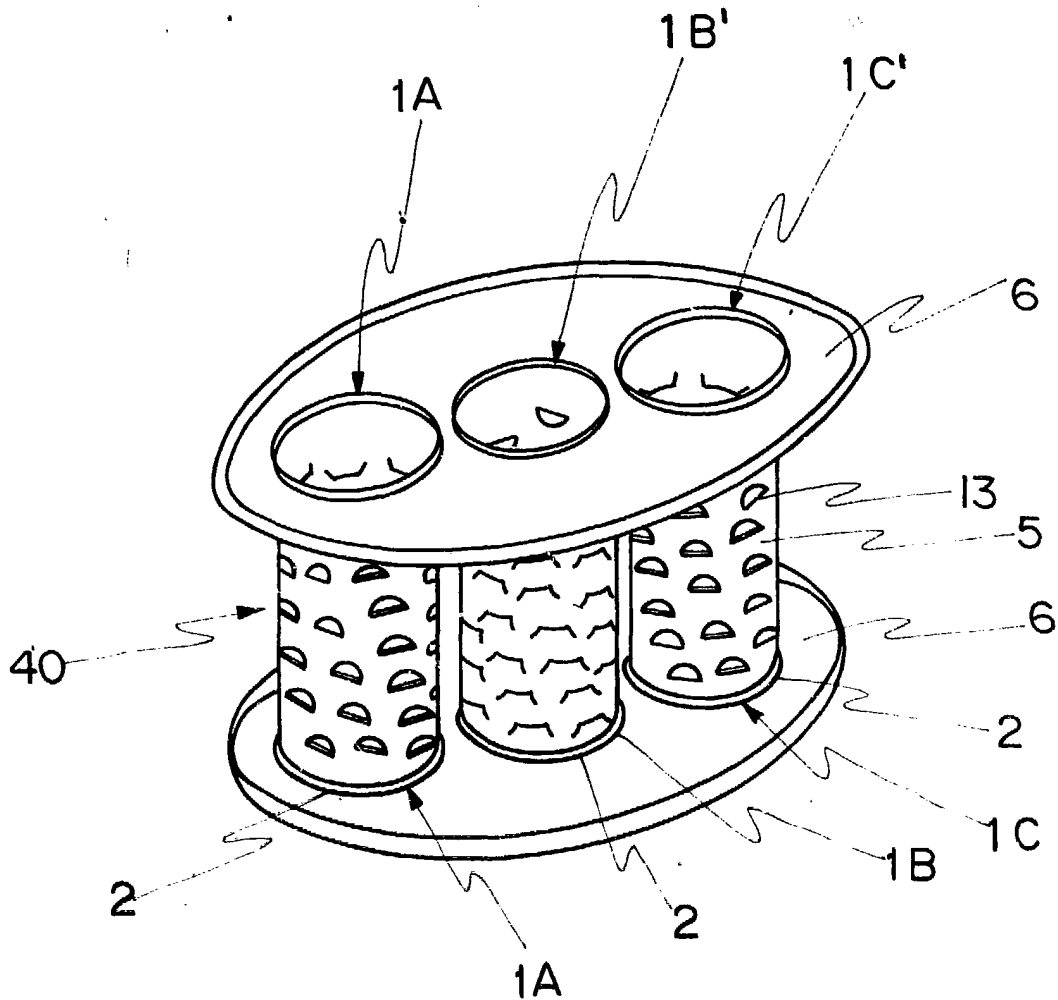


FIG. - 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 de Setbre. de 19 83

BERNARDO UNGRIA

P. P.

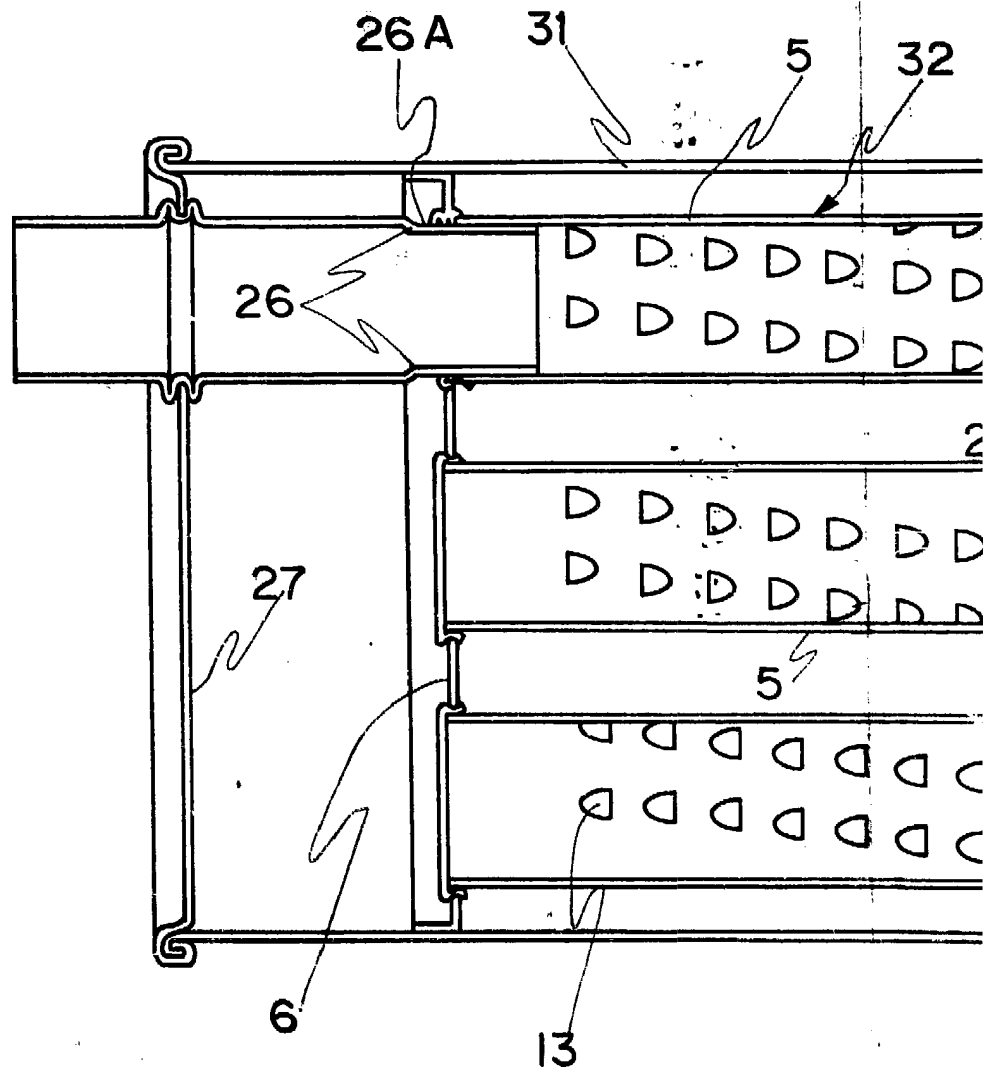
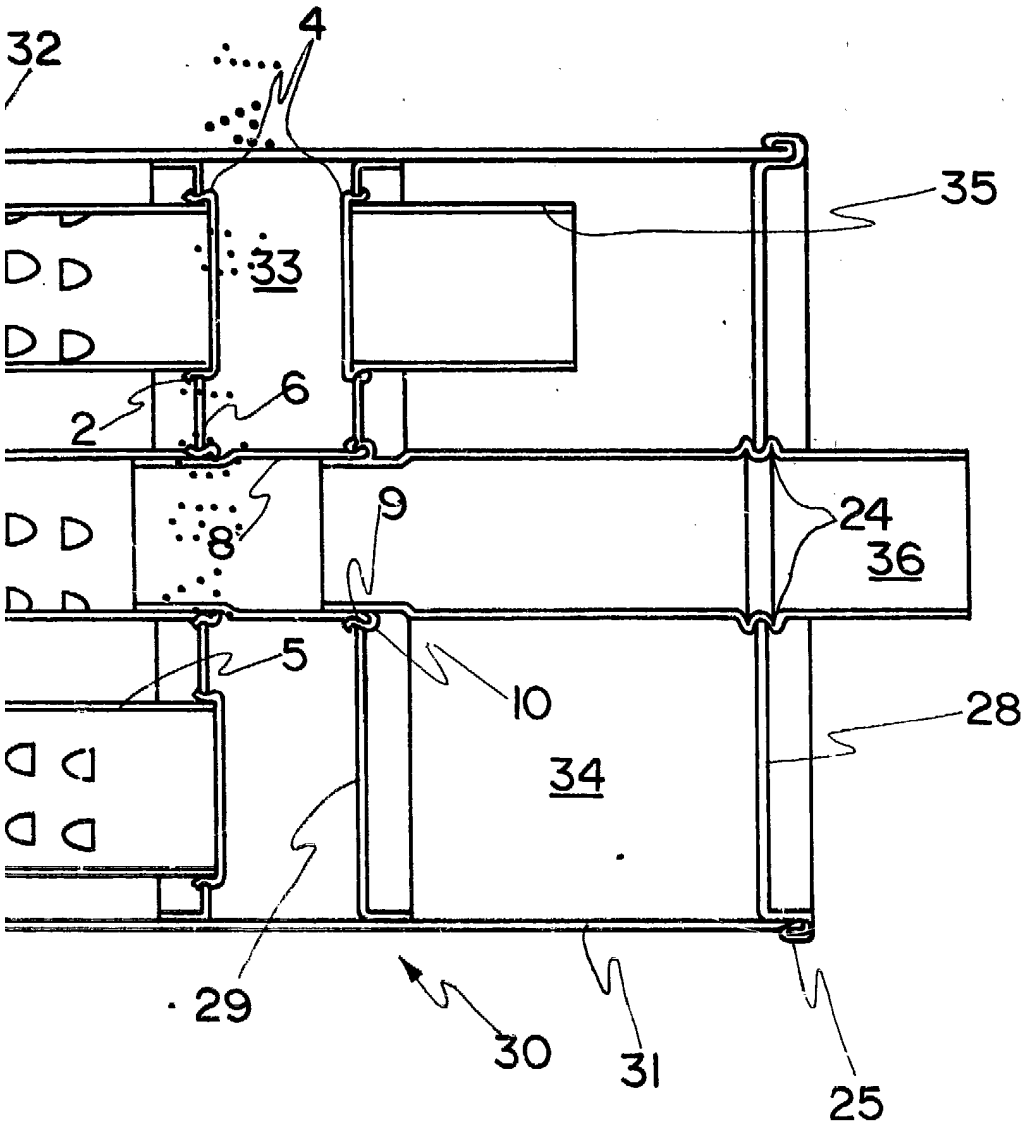


FIG. - 4



4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 27 de Sepbre. de 1983

BERNARDO UNGRIA

P. P.