



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
	485076	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	16.10.79	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
951.542	16.10.78	ESTADOS UNIDOS

(41) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03B 37/02	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"APARATO DEL TIPO DE BOQUILLA DE CIRCULACION DE FLUIDO"

(71) SOLICITANTE (S)
OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fiberglas Tower, TOLEDO, Ohio 43659, Estados Unidos

(72) INVENTOR (ES)
Thomas Kent Thompson, de nacionalidad estadounidense

(73) TITULAR (ES)
el mismo solicitante

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1

CAMPO TECNICO DE LA INVENCION

5

La invención se refiere a un aparato para formar fibras a partir de un material a base de vidrio que ha sido ablandado con calor. Más particularmente la invención se refiere a una boquilla de circulación de fluido para controlar el ambiente de formación de las fibras de vidrio.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un aparato para la circulación de fluido. Más particularmente la invención se refiere a un aparato del tipo de boquilla para introducir un fluido en un manguito de formación de fibras a partir del cual se estiran corrientes de vidrio. El fluido se introduce para controlar el ambiente de formación de las fibras.

15

20

25

Los desarrollos realizados en la fabricación de fibras de vidrio han conducido a la utilización de corrientes de fluido, por ejemplo aire y otros gases (en lo que sigue se entiende que este gas es aire), dirigido hacia arriba en dirección a un manguito de formación de fibras. El aire que se desplaza en sentido ascendente controla el ambiente de formación de las fibras. Esas corrientes de aire mantienen separadas las corrientes de vidrio e impiden la inundación del manguito. Igualmente, el efecto de enfriamiento del aire sirve para refrigerar rápidamente las corrientes de aire cuando las fibras o los filamentos de vidrio salen del manguito.

30

Se ha comprobado que una circulación generalmente uniforme de aire en la región del cono de vidrio del manguito es conveniente. Por tanto, un aparato para suministrar o para formar esta circulación de aire uniforme en la región

1 del cono de vidrio del manguito es importante y se necesitan mejoras en este aparato.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de boquilla de circulación de fluido que incluye una cámara provista de un orificio de entrada, de un primer dispositivo de salida que se abre a partir de dicha cámara para la descarga del fluido a partir de la misma, un primer dispositivo de conducto en contacto con dicha cámara y que está en comunicación abierta con la misma y que rodea dicho primer dispositivo de salida, un segundo dispositivo de salida que se abre a partir de dicha cámara para la descarga del fluido procedente de la misma, un segundo dispositivo de conducto en contacto con dicha cámara y en comunicación abierta con dicha cámara y que rodea dicho segundo dispositivo de salida, y un tercer dispositivo de salida que se abre a partir de dicha cámara y que está adaptado para descargar el fluido procedente de dicha cámara entre dicho primer dispositivo de conducto y dicho segundo dispositivo de conducto.

15 20 Un objeto de la invención consiste en proporcionar un aparato mejorado para la circulación del fluido.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un aparato de circulación de fluido mejorado previsto para ser utilizado en una operación de formación de vidrio.

25 Estos objetos así como otros podrán entenderse claramente leyendo la siguiente memoria tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 es una vista en alzado frontal de una operación de formación de fibras de vidrio de acuerdo con la

1 invención;

La Figura 2 es una vista lateral de un modo de realización del aparato de circulación de fluido representado en la Figura 1, de acuerdo con los principios de la invención;

La Figura 3 es una vista de extremidad del aparato de circulación de fluido de la Figura 2;

La Figura 4 es una vista por encima del aparato de circulación de fluido de la Figura 2;

10 La Figura 5 es una vista por encima de otro modo de realización del aparato de circulación de fluido de acuerdo con los principios de la invención;

La Figura 6 es una vista en extremidad del aparato de circulación de fluido de la Figura 5;

15 La Figura 7 es una vista lateral de otro modo de realización del aparato de circulación de fluido de acuerdo con los principios de la invención;

La Figura 8 es una vista de extremidad del aparato de circulación de fluido de la Figura 7;

20 La Figura 9 es una vista por encima del aparato de circulación de fluido de la Figura 7.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

Como puede verse en los planos, la Figura 1 representa un manguito 10 conectado con el antecrisol (no representado) de un horno de fundición de vidrio o de materiales de formación de vidrio. El manguito está provisto de una pluralidad de orificios 12 a partir de los cuales se obtienen conos 14 de vidrio fundido para la formación de filamentos de vidrio 16 que se acumulan en un aparato bobinador 34. Los filamentos pasan por un aplicador de apresto 30 y también

1 por una polea de recogida 32 que reúne los filamentos en un
hilo 18 que se enrolla en una bobina 40 sobre el aparato bo-
binador.

5 El aparato bobinador 34 tiene un mandrin de bobinado 36 montado de modo que pueda girar alrededor de un eje horizontal para formar bobinas de hilo. Un tubo de soporte (no representado) está situado sobre el mandrin de tal manera que la bobina de hilo se enrolle en él. Un motor a velocidad variable (no representado) situado en el carter del
10 aparato bobinador hace girar el mandrin. Unos controles convencionales de velocidad del aparato bobinador (no representado) permiten modificar la velocidad de rotación del mandrin durante la formación de las bobinas.

15 Un aparato 38 de desplazamiento transversal del hilo, tal como un dispositivo transversal del tipo helicoidal, ha sido previsto para distribuir el hilo en el sentido longitudinal del mandrin durante la acumulación del hilo.

20 El manguito 10 se representa en la Figura 1 bajo la forma de un manguito desprovisto de puntas. Sin embargo, el manguito puede estar dotado de una pluralidad de prolongaciones provistas de orificios, o puntas, que sobresalen del fondo del manguito a través del cual se introduce el vidrio fundido para su transformación en fibras.

25 El proceso de formación de las fibras de vidrio que se representa en la Figura 1 se obtiene con un aparato del tipo de boquilla de circulación de fluido para controlar el ambiente de formación de las fibras.

30 Como puede verse, la boquilla 20 incluye una cámara 22 provista de un dispositivo de entrada de fluido 24 que se abre en la cámara. La boquilla incluye también unos prime

1 ro, segundo y tercero dispositivos de salida 41, 42, y 28,
respectivamente, así como unos primero y segundo dispositi-
vos de conducto 26 y 27 respectivamente.

5 Las Figuras 2, 3 y 4 representan más detalladamen-
te el aparato del tipo de boquilla de la Figura 1.

Se suministra aire a partir del dispositivo de su-
ministro 25 al dispositivo de entrada de fluido 24 en la cá-
mara 22. El fluido sale de la cámara a través de los tres
dispositivos de salida. El primer dispositivo de salida 41
10 incluye una pluralidad de orificios que se abren a partir de
la cámara. Como puede verse, los orificios son de forma cir-
cular. El segundo dispositivo de salida está constituido por
una pluralidad de orificios que se abren a partir de la cáma-
ra. Estos orificios se representan también de forma circular.
15 El tercer dispositivo de salida incluye también una plurali-
dad de orificios de forma circular. Las primera, segunda y
tercera pluralidades de orificios están dispuestas cada una
en hileras que se extienden en sentido longitudinal a lo lar-
go de dicha cámara y las hileras de orificios circulares pue-
den situarse paralelamente.
20

Un primer dispositivo de conducto 26 está en con-
tacto con la cámara y comunica libremente con la cámara ro-
deando el primer dispositivo de salida. Como puede verse,
el primer dispositivo de conducto incluye una pluralidad de
25 tubos en la cual cada tubo rodea un orificio individual del
primer dispositivo de salida. De la misma manera, el segun-
do dispositivo de conducto 27 está en contacto con la cámara
comunicando libremente con ella y rodea el segundo dispositi-
vo de salida. Este segundo dispositivo de conducto se repre-
30 senta también bajo la forma de una pluralidad de tubos y ca-

1 da orificio del segundo dispositivo de salida está rodeado
por un tubo individual. El tercer dispositivo de salida 28
está situado entre los otros dos dispositivos de salida, y
el tercer dispositivo de salida está adaptado para descarga
5 del fluido procedente de dicha cámara entre los primero y se-
gundo dispositivos de conducto.

Se ha comprobado que este bocuilla asegura una re-
frigeración uniforme de la región de formación de fibras de
un manguito de formación de fibras de vidrio. Como puede ver-
10 se, las extremidades de descarga de fluido de los primero y
segundo dispositivos de conducto están separadas de la cámara.
El fluido que sale del tercer dispositivo de salida es
descargado en una posición generalmente adyacente a la cámara,
y es descargado entre los primero y segundo dispositivos
15 de conducto. Gracias a esta disposición, se ha comprobado
que una región de formación de fibras de vidrio de grandes
dimensiones puede ser controlada de manera satisfactoria. Se
ha comprobado que es importante que el fluido procedente del
tercer dispositivo de descarga sea descargado entre los pri-
20 mero y segundo dispositivos de conducto en lugar de ser des-
cargado en o más allá de las extremidades de descarga de los
primero y segundo dispositivos de conducto.

La bocuilla tiene una cámara que presenta una en-
trada, un primer dispositivo de abertura adaptado para la des-
25 carga a partir de la cámara en un primer emplazamiento, un se-
gundo dispositivo de abertura adaptado para la descarga a par-
tir de dicha cámara en un segundo emplazamiento, y un tercer
dispositivo de abertura situado entre los primero y segundo
dispositivos de abertura y adaptado para la descarga a partir
30 de dicha cámara en un tercer emplazamiento más próximo a la

1 cámara que los primero y segundo emplazamientos. Como se
indica en la Figura 1 el primer emplazamiento está en la ex-
tremidad de descarga de un grupo de tubos y el segundo empla-
zamiento está en la extremidad de descarga del otro grupo de
5 tubos. En este modo de realización, el tercer emplazamiento
es adyacente a la cámara.

Las Figuras 5 y 6 representan otro modo de reali-
zación de la invención. La boquilla 50 está provista de la
cámara 56 y del dispositivo de entrada de fluido 58 que se
10 abre en la cámara. Unos primero y segundo dispositivos de
salida, 51 y 49 respectivamente, y unos primero y segundo
dispositivos de conductos, 52 y 48, respectivamente, son si-
milares a los dispositivos de salida y a los dispositivos de
conducto que se representan en la Figura 1. Un tercer dispo-
15 sitivo de salida 53 incluye una pluralidad de orificios dis-
puestos en dos hileras paralelas y que se extienden longitu-
dinalmente en la cámara. El tercer dispositivo de salida es
tá adaptado al tercer dispositivo de conducto 54 para descar-
gar el fluido procedente de dicha cámara entre el primer dis-
20 positivo de conducto y el segundo dispositivo de conducto.

Como se representa, los orificios circulares de
los primero, segundo y tercero dispositivos de salida están
dispuestos en cuatro hileras paralelas, y cada hilera se ex-
tiende longitudinalmente en la cámara. Los primero, segun-
25 do y tercer dispositivos de conducto incluyen cada uno una
pluralidad de tubos que rodean cada uno de los orificios cir-
culares de los dispositivos de salida respectivos. Es impor-
tante que los dispositivos de conducto 52 y 48 se extienden
a una mayor distancia de la cámara que el tercer dispositivo
30 de conducto de tal manera que el fluido descargado a partir

1 del tercer dispositivo de conducto sea descargado entre el
primer dispositivo de conducto y el segundo dispositivo de
conducto.

5 Las Figuras 7, 8 y 9 ilustran otro modo de reali-
zación de acuerdo con los principios de la invención. La
boquilla 60 incluye una cámara que tiene unas primera, se-
gunda y tercera secciones, 67, 69 y 71 respectivamente. Es-
tas secciones no están en comunicación abierta con ninguna
de las demás secciones. Cada secciones tiene dos orificios
10 de entrada de fluido para obtener una circulación del flui-
do más uniforme. Las entradas de fluido 68, 70 y 72 se abren
en las secciones 67, 69 y 71, respectivamente.

Las sección 67 tiene un primer dispositivo de sa-
lida 66 bajo la forma de una pluralidad de ranuras que se
15 abren a partir de la sección para la descarga del fluido en
el primer dispositivo de conducto 65. Las ranuras 66 están
dispuestas en una hilera que se extiende en el sentido longi-
tudinal de la sección 67. El primer dispositivo de conducto
65 tiene una sección transversal rectangular, está en contac-
20 to con la sección 67, y está en comunicación abierta con la
sección y rodea la hilera de ranuras 66. La sección 71 tie-
ne un segundo dispositivo de salida 63 bajo la forma de una
pluralidad de ranuras que se abren a partir de la sección pa-
ra descarga del fluido en el segundo dispositivo de conducto
25 62. Las ranuras 63 están dispuestas en una hilera que se ex-
tiende en el sentido longitudinal de la sección 71. El se-
gundo dispositivo de conducto 62 tiene una sección transver-
sal rectangular, está en contacto con la sección 71, está
en comunicación abierta con la sección y rodea la hilera de
30 ranuras 63. El tercer dispositivo de salida 64 está consti-

1 tuido por una pluralidad de orificios ranurados dispuestos
en una hilera que se extiende en el sentido longitudinal de
la sección 69. Las tres hileras de ranuras 66, 64 y 63 es-
tán dispuestas paralelamente a la hilera 64 entre las hile-
5 ras 66 y 63. El tercer dispositivo de salida 64 está adap-
tado para descargar el fluido entre el primer dispositivo
de conducto 65 y el segundo dispositivo de conducto 62.

En este modo de realización, el fluido puede su-
ministrarse en cantidades diferentes a las entradas 68, 70
10 y 72, es decir que es posible introducir en una sección una
mayor cantidad de fluido que en otra. Por ejemplo, es posi-
ble introducir una mayor cantidad de fluido en la sección 69
para su descarga a través de las ranuras 64 en comparación
con la cantidad de fluido introducida en las secciones 67 y
15 70 para su descarga a través de las ranuras 66 y 63, respec-
tivamente.

Despues de describir la invención detalladamente,
queda entendido que los modos de realización particulares
a los cuales se ha hecho referencia tienen un carácter mera-
20 mente ilustrativo y que la invención no se limita a ellos.
Varias modificaciones y cambios pueden realizarse sin salir-
se del alcance de la invención tal y como está definido en
las reivindicaciones que siguen.

En resumen, la presente patente de invención que
25 se solicita deberá recaer en las siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Aparato del tipo de boquilla de circulación
de fluido (20) destinado a ser utilizado en combinación con
un manguito de formación de fibras de vidrio, caracterizado
30 porque incluye:

1 (a) una cámara (22) que tiene un orificio de entrada (24);

(b) un primer dispositivo de salida 41 que se abre a partir de dicha cámara para descarga del fluido procedente de la misma;

(c) un primer dispositivo de conductos 26 en contacto con dicha cámara en comunicación abierta con la misma y que rodea dicho primer dispositivo de salida;

10 (d) un segundo dispositivo de salida 42 que se abre a partir de dicha cámara para descarga del fluido procedente de la misma;

(e) un segundo dispositivo de conductos 27 en contacto con dicha cámara y en comunicación abierta con la misma y que rodea dicho segundo dispositivo de salida;

15 (f) un tercer dispositivo de salida 28 que se abre a partir de dicha cámara y que está adaptado para descarga del fluido procedente de dicha cámara entre dichos primer dispositivos de conductos y dichos segundo dispositivos de conductos.

20 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo de salida incluye una pluralidad de orificios 41.

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha pluralidad de orificios está dispuesta en una hilera que se extiende longitudinalmente en dicha cámara.

4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque cada uno de dichos orificios es circular.

30 5. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho primer dispositivo de conductos 65 tiene una sección transversal rectangular.

1 6. Aparato según la reivindicación 2, caracteriz
zado porque dicho primer dispositivo de conductos incluye
una pluralidad de tubos (26), en la cual cada tubo rodea uno
de dichos orificios.

5 7. Aparato según la reivindicación 1, caracteriz
zado porque dicho segundo dispositivo de salida incluye una
pluralidad de orificios.

8. Aparato según la reivindicación 7, caracteriz
zado porque dicha pluralidad de orificios está dispuesta en
10 una hilera que se extiende en el sentido longitudinal de dich
cha cámara.

9. Aparato según la reivindicación 8, caracteriz
zado porque cada uno de dichos orificios es circular.

10. Aparato según la reivindicación 7, caracter
rizado porque dicho segundo dispositivo de conductos (62)
15 tiene una sección transversal rectangular.

11. Aparato según la reivindicación 7, caracter
rizado porque dicho segundo dispositivo de conductos (27)
incluye una pluralidad de tubos, rodeando cada tubo uno de
20 dichos orificios.

12. Aparato según la reivindicación 1, caracter
rizado porque dicho tercer dispositivo de salida (28) incluy
ye una pluralidad de orificios.

13. Aparato según la reivindicación 12, caracter
rizado porque dicha pluralidad de orificios está dispuesta
25 en una hilera dispuesta en el sentido longitudinal de dicha
cámara.

14. Aparato según la reivindicación 12, caracter
rizado porque dicha pluralidad de orificios (53) está disp
puesta en dos hileras paralelas dispuestas en el sentido long
30 gitudinal de dicha cámara.

1 15. Aparato según la reivindicación 1, caracte
rizado porque dicha cámara incluye una primera sección (67),
una segunda sección (69) y una tercera sección (71), abrien
5 dose dicho primer dispositivo de salida (66) a partir de di
cha primera sección, abriéndose dicho segundo dispositivo
de salida (64) a partir de dicha segunda sección y abriendo
se dicho tercer dispositivo de salida (63) a partir de dicha
tercera sección.

10 16. Aparato según la reivindicación 1, en combi
nación con un manguito de formación de fibras de vidrio.

17. Aparato del tipo de bocuilla de circulación
de fluido, caracterizado porque incluye:

(a) una cámara (22) provista de un orificio de en
trada (24);

15 (b) una primera pluralidad de orificios (41) que
se abren a partir de dicha cámara para descarga del fluido
procedente de dicha cámara;

20 (c) una primera pluralidad de tubos (26) en con
tacto con dicha cámara y en comunicación abierta con la mis
ma, estando rodeado cada orificio de dicha primera plurali
dad de orificios por un tubo de dicha primera pluralidad de
tubos;

25 (d) una segunda pluralidad de orificios (42) que
se abren a partir de dicha cámara para descarga del fluido
procedente de la misma;

30 (e) una segunda pluralidad de tubos (27) en con
tacto con dicha cámara y en comunicación abierta con la mis
ma, estando rodeado cada orificio de dicha segunda plurali
dad de orificios por un tubo de la segunda pluralidad de tu
bos; y

(f) una tercera pluralidad de orificios (28) que se abren a partir de dicha cámara y adaptados para descarga del fluido procedente de dicha cámara entre dicha primera pluralidad de tubos y dicha segunda pluralidad de tubos.

5 18. Aparato según la reivindicación 17, caracterizado porque las primera, segunda y tercera pluralidad de orificios se extienden en el sentido longitudinal de dicha cámara.

10 19. Aparato según la reivindicación 17, en combinación con un manguito (10) de formación de fibras de vidrio.

15 20. Aparato del tipo de boquilla de circulación de fluido caracterizado porque incluye una cámara 22 provista de un orificio de entrada (24) de un primer dispositivo de orificios (41) adaptado para descarga del fluido a partir de dicha cámara en un primer emplazamiento, un segundo dispositivo de orificios 42 adaptado para descarga del fluido de dicha cámara en un segundo emplazamiento, y un tercer dispositivo de orificios (28) situado entre dichos primero y segundo dispositivos de orificios y adaptado para descarga del fluido a partir de dicha cámara en un tercer emplazamiento más próximo a dicha cámara que dichos primero y segundo emplazamientos.

20 21. Aparato según la reivindicación 20, caracterizado porque los primero, segundo y tercero dispositivos de orificios están constituidos cada uno por una pluralidad de orificios dispuestos paralelamente los unos a los otros.

25 22. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
30

"APARATO DEL TIPO DE BOQUILLA DE CIRCULACION DE FLUIDO".

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

5

Madrid, 16 de octubre de 1.979
BERNARDO UNGRIA

p.p.



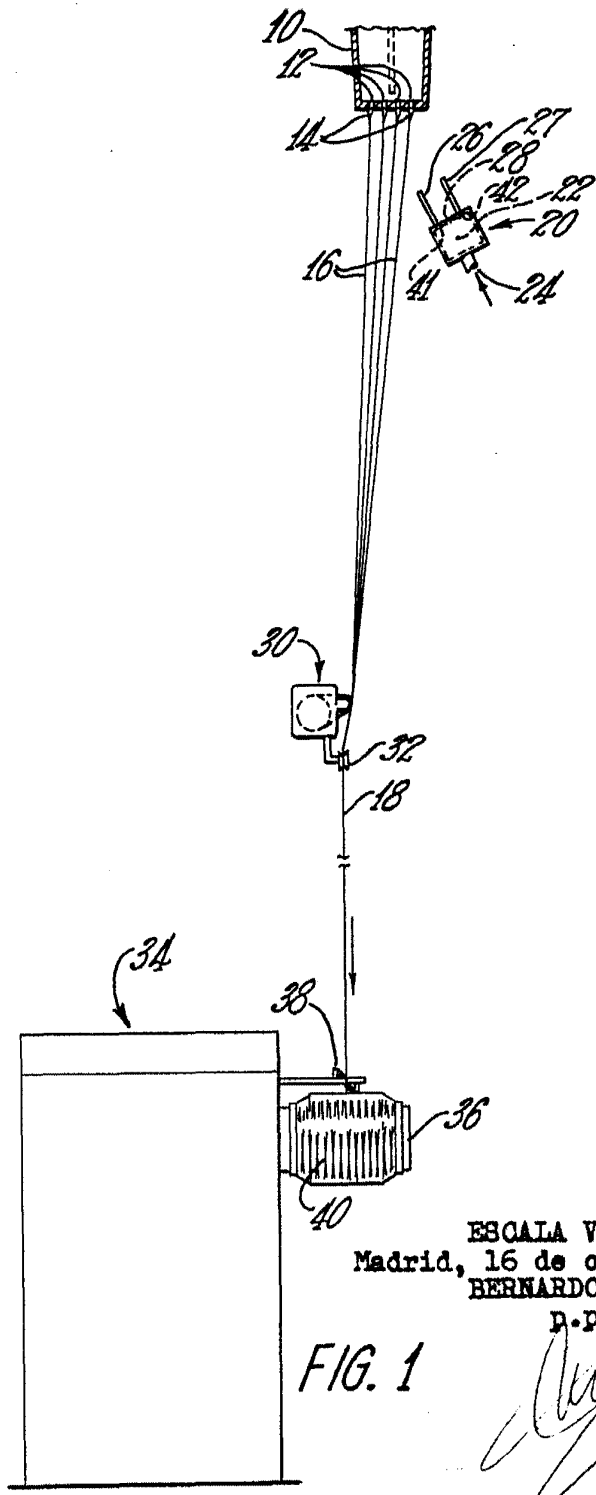
10

15

20

25

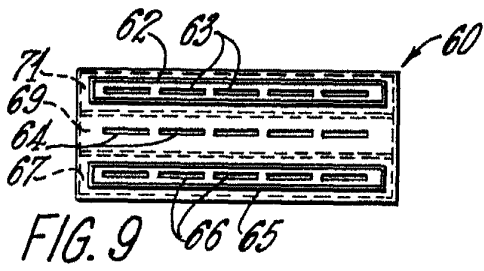
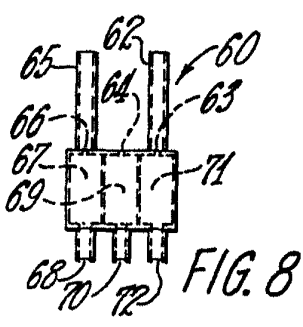
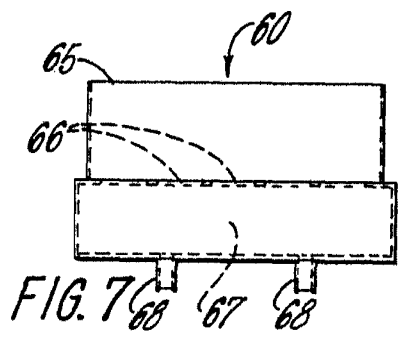
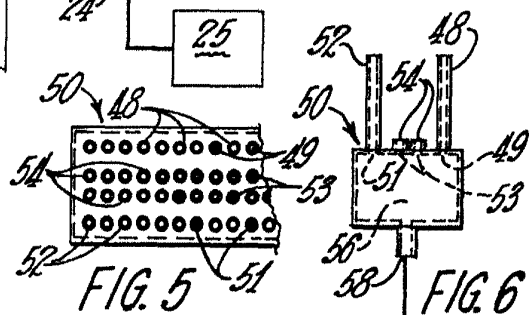
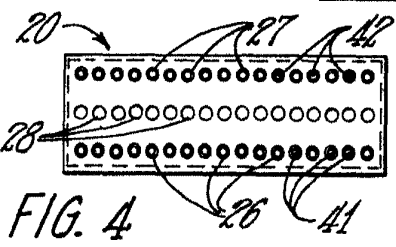
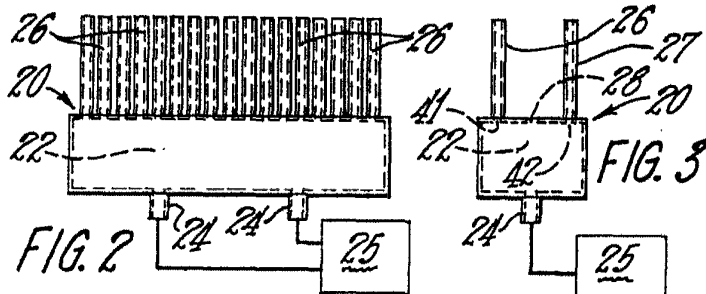
30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de octubre de 1.979
BERNARDO UNGRIA

D.P.

FIG. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de octubre de 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.