

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



MNL

ESPAÑA

| | | | |
|-------|----------|--|-------|
| 19 ES | 11 21 | NUMERO 857 | 10 A1 |
| 22 | | FECHA DE PRESENTACION 23 de diciembre 1.978 | |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| 20 PRIORIDADES: | | |
| 21 NUMERO | 22 FECHA | 23 PAIS |
| 864.069 | 23-12-1.977 | U.S.A. |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | D01H | |
| 64 TITULO DE LA INVENCION | | |
| UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PARA COMBINAR UN HILO AUXILIAR CON UNA PLURALIDAD DE HILOS. | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | |
| OWENS-CORNING FIBERGLAS CORPORATION. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| Fiberglas Tower, Toledo, Ohio ESTADOS UNIDOS | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| Richard Howard Pierce y Arnold Hoseph Eisenberg, ambos de nacionalidad estadounidense. | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| | | |
| 74 REPRESENTANTE | | |
| D.BERNARDO UNGRIA GOIBURU | | |

1

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las operaciones textiles requieren con frecuencia la manipulación simultánea de muchos elementos lineales continuos, tales como hebras o hilos para producir un producto, por ejemplo, en las mechas y plegado. Con frecuencia, la calidad del producto depende de la capacidad del sistema de mantener el número final positivo de hilos que se procesan.

5

Se han desarrollado sistemas para detectar el avance de cada hilo en los procesos de mechas. Sin embargo, en general se ha diseñado y hecho funcionar el sistema de tal forma que cuando se para o agota un hilo se para todo el sistema de mechas. El operador determina entonces qué posición de alimentación de hilo se ha deteriorado y repara después manualmente el hilo roto o reintroduce un nuevo hilo en el sistema de mechas. Evidentemente, éste es un sistema muy lento e ineficiente.

10

15

La Patente estadounidense número 4.010.908, concedida el 8 de marzo de 1977, describe un sistema fotoeléctrico para detectar el avance de los hilos separados desde su paquete de suministro asociado.

20

Las especificaciones de los diferentes productos pueden diferir, pero cada vez se exige más precisión al mantener un número predeterminado o número mínimo de mechas o hilos en el producto compuesto. Así, se han mejorado los medios para mantener el número final positivo de hilos o mechas que se combinan para cumplir los requisitos más rigurosos facilitando al mismo tiempo un sistema más eficiente y fiable.

25

RESUMEN DE LA INVENCION

30

Según esta invención, se facilitan el método y aparato para introducir un primer hilo en un segundo hilo de avance continuo colocando el primer hilo sustancialmente paralelo

1 a pero separado a un lado del segundo hilo de avance continuo,
y moviendo a un lado el primer hilo para enganchar el segundo
hilo de avance continuo de tal forma que el primer hilo avance
con el segundo hilo de avance continuo.

5 En consecuencia, el objeto general de la presente
invención es facilitar un sistema que puede introducir un hilo
auxiliar en el sistema sin parar el otro u otros hilos.

El objeto anterior, así como otros objetos de la
presente invención, serán evidentes a los expertos en la ma-
10 teria por la siguiente descripción detallada.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en alzado de un proceso
de mechas que incluye el sistema de introducción de hilo.

15 La figura 2 es una vista ampliada de una de las
guías de hilo acanaladas tomada a lo largo de la línea 2-2.

La figura 3 es una representación esquemática del
sistema electromecánico para introducir automáticamente un hilo
auxiliar en una mecha de avance continuo.

20 La figura 4 es una vista en alzado lateral del intro-
ductor de fluido de hilo según los principios de esta inven-
ción, avanzando los hilos de izquierda a derecha por el intro-
ductor.

25 La figura 5 es una vista en sección transversal del
introducido de hilo mostrado en la figura 4 tomada a lo largo
de la línea 5-5.

La figura 6 es una vista en sección transversal del
introducido de hilo mostrado en la figura 4 tomada a lo largo
de la línea 6-6.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

30 Como se muestra en la figura 1 una pluralidad de hilos

1 10 se hace avanzar continuamente para formar una mecha 24. Cada hilo 10 es un manojo de filamentos continuos de cualquier material adecuado tal como vidrio.

5 En el funcionamiento, cada hilo 10 se hace avanzar desde un paquete de formación o suministro 14 que descansa en el soporte 16 fijado al bastidor 12 de la fileta 11. Es bien conocido en la materia colocar una guía cónica de control de hilo 13 en el interior de cada paquete 14 para controlar el hilo mientras sale del interior de su paquete asociado. En el paquete 10 de formación 14 se coloca también el detector de hilo 33, que puede unirse a la guía de control de hilo 13, y que se adapta para detectar el movimiento o avance del hilo 10 que pasa por el mismo. La función del detector de hilo 33 se explicará con mayor detalle más adelante.

15 Cuando el hilo 10 sale de la zona del paquete 14, el hilo se coloca al menos por una espiga de guía 17 según la posición del paquete particular en la fileta 11. Las espigas de guía 17 se unen al bastidor 12 y se colocan para mantener cada hilo 10 separado de los demás hasta que los hilos se juntan en una zona o zonas preseleccionadas.

20 Como puede verse por la figura 1, los hilos 10 que avanzan desde el primer nivel o grupo de paquetes 14 se mantienen completamente separados hasta que los hilos de avance enganchan el miembro o guía de hilo acanalada 19 y se juntan como se muestra en las figuras 1 y 2.

25 En general, durante el funcionamiento, al menos uno de dichos hilos 10, denominado también hilo auxiliar, se mantiene en estado estático para introducirse automáticamente en el manojo de hilos de avance cuando uno de los hilos de avance se rompe o termina.

30

1 El introductor de hilo 50 se orienta en cooperación
con la guía de hilo acanalada 19, los sujetadores de hilo de
apriete por resorte 48, y la polea de guía 22 para colocar los
hilos de avance 10 en una primera sección o zona de la cámara
5 cilíndrica del paso 54, y para colocar al menos un hilo auxi-
liar 10, que está estático, en una segunda sección o zona del
paso cilíndrico 54 del introductor de hilo 50 hasta que el in-
troductor de hilo se excita para mover a un lado el hilo auxi-
liar a enganche con los hilos de avance de tal forma que el hilo
10 auxiliar se entrelace y/o enrolle alrededor de los hilos de
avance de tal forma que el hilo auxiliar se haga avanzar des-
pués continuamente con los otros hilos de avance continuo, mo-
viéndose a un lado el hilo auxiliar en una zona hacia abajo de
la reunión inicial de los hilos de avance.

15 Como se muestra en la figura 1, una fileta de dos
pisos 12 emplea un sistema doble para producir un par de subme-
chas o grupos de hilos de avance continuo que se combinan o
unen en una mecha unitaria de avance continuo en el ojal de
guía 23.

20 La mecha pueden tensarse por un tensor de hilo 25,
como es bien sabido en la materia, mientras la mecha 24 se re-
coge continuamente como paquete enrollado 30 sobre el anillo
28 de la devanadera 27.

Una ventaja de este sistema es que cualquiera de los
25 paquetes 14 e hilos asociados 10 puede utilizarse como hilo
auxiliar.

30 Cuando uno de los paquetes 14 se termina o rompe, el
hilo auxiliar se introduce automáticamente en los hilos de avan-
ce restantes para mantener un número final predeterminado en
la mecha. Después, el operador suministra otro paquete 14 a la

1 posición entonces vacía o defectuosa y reenhebra el hilo 10 sobre las espigas de guía apropiadas 17 y la guía de hilo aca-

nalada 19 y por el introductor de hilo 50 y el par próximo de sujetadores de hilo 48 para "escalonar" el hilo auxiliar.

5 Como se ilustra en la figura 3, un detector adecuado 33 para detectar la falta de avance o movimiento del hilo, como es bien conocido en la materia, se interconecta eléctricamente con la válvula 35 excitada por solenoide via los cables L_1 y L_2 que se conecta adecuadamente con la fuente (no mostrada) de

10 fluido a presión, tal como aire, via el tubo de suministro 36. En respuesta a la falta de movimiento del hilo, la válvula 35 se excita para suministrar un impulso de aire a presión al in-

troductor de hilo 50 via la tubería 38.

El introductor de hilo 50 está compuesto del cuerpo

15 52 que tiene un paso o cámara preferiblemente cilíndrico 54 que se extiende desde un extremo al otro del cuerpo 52. La primera ranura o ranura de introducción de hilo 56 del cuerpo 52 comunica entre el paso 54 y el exterior del cuerpo 52. La ranura 56 se extiende a lo largo de todo el paso 54 y por consi-

20 guiente toda la longitud del cuerpo 52.

La segunda ranura o ranura de enganche 58 comunica con el paso 54 y la primera ranura 56 y es sustancialmente transversal al paso 54 y a la ranura de introducción de hilo 56.

La ranura de enganche 58 se adapta para acomodar el

25 miembro o brazo móvil 62 que tiene la perforación 64 que engancha rotativamente el pasador 65 que se sujeta rígidamente al cuerpo 52. El brazo 62 tiene una sección destalonada o rebajada 67 adaptada para dejar que los hilos 10 que avanzan por el paso cilíndrico 54 pasen por el mismo sin contactar el brazo 62.

30 Además, el brazo 62 tiene una sección achaflanada 69 que se

1 adapta para descansar sobre el cuerpo 52 en un lado de la ranura
de introducción de hilo 56. Es decir, el enganche está compues-
to de un miembro móvil 62 separado del paso 54, montándose pi-
votantemente el miembro 62 en un punto del miembro 62 sobre el
5 cuerpo 52. Además, enfrente de dicho extremo montado pivotante-
mente el miembro 62 tiene un extremo que se coloca de forma
retráctil en la primera ranura o ranura de introducción 56.

Durante el "escalonamiento" del hilo auxiliar, el
operador agarra el hilo auxiliar en cada mano y desliza una
10 sección del hilo por la ranura de introducción de hilo 56 radial-
mente hacia el paso 54. La fuerza del hilo contra la sección
achaflanada 69 hace girar el brazo 62 hacia arriba dejando que
el hilo auxiliar se coloque en el paso 54. Una vez que el hilo
pasa la sección achaflanada 69 del brazo 62 la sección achafla-
15 nada retorna a su posición de reposo debido a la fuerza de grave-
dad que actúa sobre el brazo 62. Es decir, el brazo 62 se adap-
ta para permitir la colocación del hilo auxiliar en el paso 54
empujando el hilo contra la sección achaflanada 69 y no obstante
sujeta los hilos dentro del cuerpo 52 durante la excitación
20 del introductor de hilo.

La entrada de fluido u orificio 60 comunica con el
paso cilíndrico 54 y el exterior del cuerpo 52. La porción de
la entrada de fluido 60 en el paso 54 es sustancialmente tan-
gencial al paso 54 para facilitar una corriente circunferencial-
25 mente vorticial de fluido, tal como aire, para interenganchar
el hilo auxiliar estático con el hilo o hilos de avance que
pasan por el mismo de tal forma que el hilo auxiliar avance con
los mismos. Se prefiere que el paso de entrada de fluido 60 se
coloque a lo largo de la región de comunicación entre la ranura
30 de introducción de hilo 56 y el paso 54 para dejar que el hilo

1 auxiliar se coloque fácilmente en el paso 54 en el punto de
comunicación del paso 54 con la entrada de fluido 60 para fa-
cilitar el "escalonamiento" del hilo auxiliar.

5 Como se muestra en la figura 6, los hilos de avance
10 se colocan en la zona o cuadrante derecho superior del paso
54 y el hilo auxiliar se coloca en la zona o cuadrante izquier-
do inferior del paso 54 para evitar que el hilo auxiliar avance
accidentalmente con los hilos móviles.

10 Como puede verse en la figura 4, la entrada de flui-
do 60 se separa de la ranura de enganche 58 y del brazo móvil
62. Si el brazo 62 estuviese alineado con la entrada de fluido
60 el chorro de fluido que saliese de la entrada 60 tendería
a empujar hacia arriba el brazo 62 dejando así que uno de los
hilos se saliese del introductor de hilo 50.

15 El orificio o entrada de fluido 60 se adapta para
recibir la tubería 38 para dirigir una corriente o chorro im-
pulsado de fluido al paso 54 cuando la válvula de solenoide
35 se excita via el detector de hilo 33.

20 En el funcionamiento, los hilos de avance continuo
y el hilo auxiliar se yuxtaponen longitudinalmente entre sí
a lo largo del eje de la cámara 54. Cuando se excita la vál-
vula de solenoide 35, sale un chorro de fluido de la entrada
de fluido 60 durante un tiempo suficiente para mover a un lado
o arremolinar el hilo auxiliar alrededor del hilo de avance
25 continuo. En algunos casos, el hilo auxiliar, así como algunos
hilos de avance, pueden filamentarse algo por el chorro de
fluido de tal forma que los filamentos separados del hilo auxi-
liar se interenganchen en y entre los filamentos del hilo, o
hilos, de avance, de tal forma que el hilo auxiliar avance
30 con los hilos que previamente avanzaban de forma continua.

1 Como se muestra en la figura 2, los hilos de avance
continuo se colocan en la ranura principal 20 de la guía de
hilo acanalada 19. La guía de hilo acanalada 19 se sujeta al
bastidor 12 juntamente con el introductor de hilo 50, y se colo-
5 ca de tal forma que el hilo o hilos de avance se coloquen en
una primera zona de la cámara 54 como se muestra en la figura
6. Además, la guía 19 se adapta para colocar el hilo auxiliar
en cooperación con los sujetadores elásticos 2 en un punto se-
parado de los hilos de avance para evitar el enganche indeseado
10 con los hilos de avance. Se prefiere que las espigas de guía
17 y las guías de hilo acanaladas 19 se hagan de Alsimag, y
debe sobreentenderse que las guías de hilo acanaladas 19 pueden
emplearse en lugar de las espigas de guía 17 para facilitar el
control lateral del hilo de avance.

15 La guía de hilo acanalada o miembro 19 se adapta
para colocar el hilo auxiliar con respecto a los hilos de avan-
ce de tal forma que cuando se excite el introductor de hilo 50,
el movimiento vorticial inducido en el hilo auxiliar se trans-
mita a lo largo del hilo auxiliar de tal forma que el hilo
20 auxiliar se separe automáticamente de la posición o región
"escalonada" 21 y entre en la ranura principal 20.

 La polea ranurada en "V" 22 se alinea axialmente con
el paso 54 del introductor de hilo 50 en cooperación con la
ranura principal 20 de la guía de hilo 19 para colocar los
25 hilos de avance en dicha primera zona sustancialmente paralelos
al eje del paso 54.

 Sujetadores elásticos 48, de los que uno se coloca
en la entrada del paso 54 y el otro en la salida del paso 54,
se fijan al bastidor 12 y se colocan de tal forma que el hilo
30 auxiliar se coloque en una segunda zona separada de la primera

1 zona que tiene los hilos de avance continuo.

Los sujetadores de hilo de apriete por resorte 48 pueden ser del tipo en el que un muelle helicoidal convencional oprime una chapa móvil contra una chapa colocada de forma rígida. El hilo auxiliar se coloca entre dichas chapas y la fuerza
5 ejercida por el muelle sujeta el hilo auxiliar en posición hasta que se excite el introductor de hilo 50. Solamente se necesita una presión muy pequeña porque los sujetadores elásticos 48 deben soltar el hilo auxiliar cuando el chorro de
10 fluido empuje el hilo auxiliar a enganche con el hilo o hilos de avance continuo.

Se verá que pueden hacerse cambios en las características de construcción, así como sustituirse componentes y métodos equivalentes, sin apartarse del espíritu y alcance de
15 la presente invención.

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

REIVINDICACIONES

1.- Un método y su correspondiente aparato para combinar un hilo auxiliar con una pluralidad de hilos cuyo método
20 comprende:

establecer una pluralidad de posiciones, estando cada posición asociada con un paquete de hilo;

25 avanzar la pluralidad de hilos a lo largo de un primer dispositivo de guía;

situar un hilo auxiliar a lo largo de un recorrido separado de dicha pluralidad de hilos de avance a lo largo de dicho primer dispositivo de guía;

30 situar los hilos de avance en una primera zona de un segundo dispositivo de guía;

1 situar el hilo auxiliar en una segunda zona separada de la primera del segundo dispositivo de guía;

5 suministrar unos medios de insercción adaptados para acoplar los hilos de avance con el hilo auxiliar de tal forma que el hilo auxiliar se hace avanzar con él sin pa-
5 rar los hilos de avance y, orientar el primer dispositivo de guía, el segundo dispositivo de guía y los medios de insercción para efectuar el movimiento automático del hilo auxiliar desde la segunda zona a la primera al activar los
10 medios de insercción para permitir el escalonamiento del hilo desde cualquier posición como otro hilo auxiliar sin pa-
10 rar los hilos de avance.

15 2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además la detección de ausencia de avance de por lo menos uno de dichos hilos de avance; suministrar una señal eléctrica en respuesta a dicha detección; y energizar dichos medios de insercción en respuesta a dicha señal.

20 3.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque el hilo auxiliar se acopla con los hilos de avance mediante el suministro de una corriente de gas a una cámara que rodea a los hilos de avance y al hilo auxiliar.

25 4.- Un método según la reivindicación 3, caracterizado porque la primera zona y la segunda zona del segundo dispositivo de guía, están separadas por una proyección que se extiende hacia afuera a partir del segundo dispositivo de guía.

30 5.- Aparato para llevar a cabo el método de la reivindicación 1, para combinar un hilo auxiliar con una plurali-

1 dad de hilos caracterizado porque comprende:

un bastidor dotado de una pluralidad de posiciones estando adaptada cada una de ellas para soportar un paquete de hilos;

5 medios para avanzar la pluralidad de hilos;

un primer dispositivo de guía situado para mantener los hilos de avance y el hilo auxiliar a lo largo de un recorrido separado cerca de un segundo dispositivo de guía;

10 un segundo dispositivo de guía situado entre el primer dispositivo de guía y unos medios de insercción adaptados para situar dichos hilos de avance en una primera zona de dicho segundo dispositivo de guía y dicho hilo auxiliar en una segunda zona de dicho segundo dispositivo de guía separado de la primera zona; y

15 medios de insercción adaptados para acoplar el hilo auxiliar con los hilos de avance de tal forma que el hilo auxiliar avanza con él sin parar dichos hilos de avance estando adaptados dicho primer dispositivo de guía, dicho segundo dispositivo de guía y los medios de insercción para efectuar el movimiento automático del hilo auxiliar desde la segunda zona a la primera zona al activarse dichos medios de insercción para permitir el escalonamiento del hilo desde cualquier posición como otro hilo auxiliar sin detener a los hilos de avance.

25

6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de insercción están formados por un cuerpo dotado de: a) un paso que se extiende desde una extremidad del cuerpo a la otra, b) una primera ranura que comunica con el exterior del cuerpo y con el paso a través de la longitud de éste, y c) una entrada de fluido que comunica con el primer

30

1 paso y con el exterior del cuerpo, y un elemento móvil sepa
rado del paso y montado de forma pivotante en dicho cuerpo
dotado de una extremidad opuesta a dicho pivote y situado
de forma retráctil en dicha primera ranura y porque dicho
5 elemento móvil tiene una sección achaflanada en dicha extre
midad opuesta a la extremidad de pivote adaptada para permi
tir que el hilo pase a través de la primera ranura dentro
del paso cuando se presiona el hilo contra dicha sección
achaflanada en dirección a dicho paso.

10 7.- Aparato según la reivindicación 5, caracteriza
do porque comprende además unos medios para detectar la au
sencia de avance de por lo menos uno de los hilos de avance;
medios para suministrar una señal eléctrica en respuesta a
dicha detección; y medios para energizar dichos medios de in
15 serción en respuesta a dicha señal.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracteriza
do porque la primera y segunda zona de dicho segundo disposi
tivo de guía están separadas por una proyección que se extien
de hacia afuera a partir de dicho segundo dispositivo de guía.

20 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado
porque el primer dispositivo de guía es una pluralidad de pasa
dores situados en posiciones preseleccionadas para mantener
a cada uno de los hilos de avance y al hilo auxiliar en relació
separada de los paquetes asociados con ellos con relación a
25 dichos segundo dispositivo de guía.

10.- Aparato según la reivindicación 9, caracteriza
do porque comprende además unos medios de retención situados en
la entrada y salida de los medios de inserción para situar
30 libremente el hilo auxiliar de forma separada con respecto a

1 los hilos de avance que pasan a través de los medios de in-
serción.

5 11.- Aparato según la reivindicación 5, caracte-
rizado porque comprende además unos medios de inserción
que comprenden un cuerpo dotado de: a) un paso que se ex-
tiende desde una extremidad del cuerpo a la otra, b) una
primera ranura que comunica con el exterior del cuerpo y
con el paso a través de la longitud de éste y c) una en-
trada de fluido que comunica con el primer paso y con el
10 exterior del cuerpo; un tercer dispositivo de guía adap-
tado para acoplar la pluralidad de hilos que avanza en for-
ma de manojo situado en el extremo de salida de dichos me-
dios de inserción; estando orientado el segundo dispositi-
vo de guía los medios de inserción y el tercer dispositivo
15 de guía de tal forma que dichos hilos de avance están situa-
dos en una primera zona de dicho paso; unos medios de re-
tención asociados con dichos medios de inserción para si-
tuar libremente al hilo auxiliar en una segunda zona de -
dicho paso separada de la primera zona; medios para detec-
20 tar la ausencia de avance de por lo menos uno de los hilos
de avance; medios para suministrar una señal eléctrica en
respuesta a dicha detección; y medios para energizar dichos
medios de inserción en respuesta a dicha señal para acoplar
el hilo auxiliar con los hilos de avance de tal forma que -
25 el hilo auxiliar avance con él sin parar dichos hilos de -

1 avance, estando adaptado dichos primer, segundo y ter
cer dispositivo de guía, y los medios de inserción pa
ra efectuar un movimiento automático del hilo auxiliar
desde la segunda zona a la primera zona al activarse
5 dichos medios de inserción para permitir el escalona
miento del hilo desde cualquiera de dichas posiciones
como otro hilo auxiliar sin parar el hilo de avance.

12.- Se reivindica por último como objeto so
bre el que ha de recaer la Patente de Invención que se
10 solicita por: UN METODO Y SU CORRESPONDIENTE APARATO PA
RA COMBINAR UN HILO AUXILIAR CON UNA PLURALIDAD DE HI
LOS.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de quince
páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 1 de Diciembre de 1.978

BERNARDO UNGRIA

p.p.



20

25

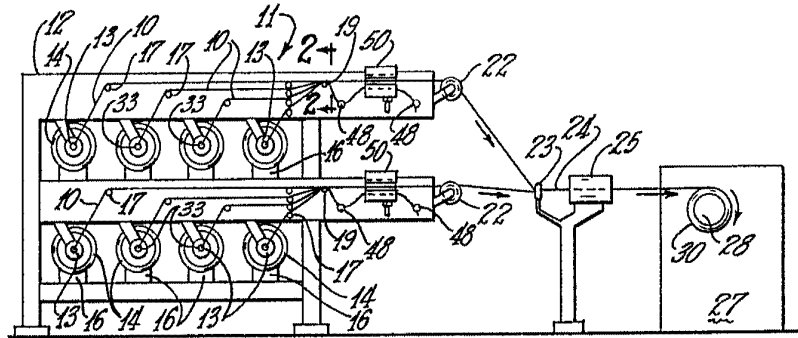


FIG. 1

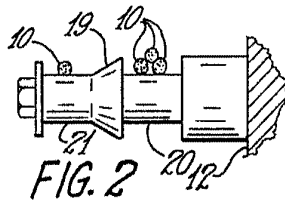


FIG. 2

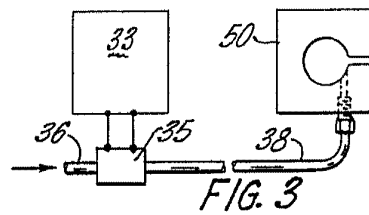


FIG. 3

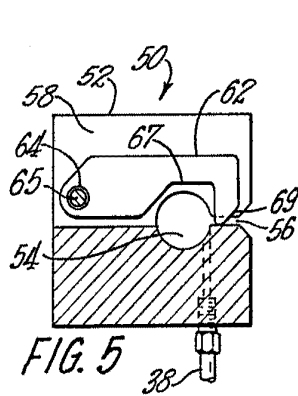


FIG. 5

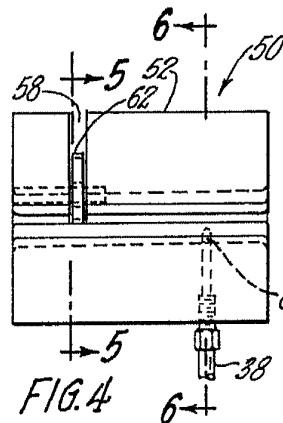


FIG. 4

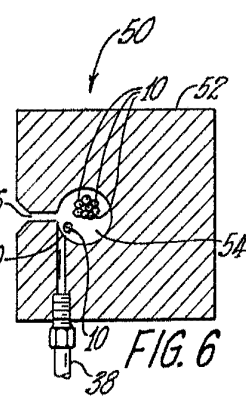


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 Diciembre 1.978
BERNARDO UNGRIA

P.D.