

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	475231	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	20-11-78	

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS		
853.992	21-11-77	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01B	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "APARATO DESPLEGADOR DE ALAMBRE"		
71 SOLICITANTE (S) AMP INCORPORATED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.		
72 INVENTOR (ES) Walter Clifton SHATTO JR.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 70.328)		

POOR QUALITY

1 Este invento se refiere a aparatos para desplegar alambres.

5 Se conocen aparatos despleadores de alambres, que comprenden una plantilla, y un rodillo que puede ser hecho rodar a lo largo de una superficie de trabajo alargada de la plantilla entre un primer extremo y un segundo extremo de la misma, para colocar alambres extendidos sobre la superficie de trabajo en ranuras despleadoras de alambre yuxtapuestas existentes en ella, teniendo la superficie de trabajo rebajada dentro de ella una superficie de estacionamiento paralela a la superficie de trabajo y estando colocada entre el primer extremo de la plantilla y las ranuras, las cuales ranuras están próximas al segundo extremo de la plantilla y se extienden en general longitudinalmente respecto de la superficie de trabajo, con lo cual después de que los alambres sean colocados en relación lateralmente yuxtapuesta sobre la superficie de estacionamiento, extendiéndose porciones de los alambres sobre las ranuras y hacia el segundo extremo de la plantilla, y después de que el rodillo se esté moviendo a lo largo de la superficie de trabajo y sobre la superficie de estacionamiento y las ranuras, cada alambre es dirigido hacia dentro de una de las ranuras.

15 Aunque dichos aparatos conocidos son apropiados para desplegar alambres que inicialmente están colocados en

1 relación coplanar, pueden aparecer dificultades cuando los
alambres están inicialmente en la forma de un haz desordena
do, por el hecho de que los alambres pueden ser deteriora-
dos como resultado de la operación de rodadura, o pueden no
5 ser colocados apropiadamente dentro de las ranuras.

El invento parte de la comprobación de que puede
lograrse un mejor control con respecto a los alambres dispo
niendo las ranuras de manera tal que éstas comiencen a dis-
tancias de la superficie de estacionamiento que aumenten
10 progresivamente en sentido lateral de la dirección de roda-
dura.

De acuerdo con el invento, los aparatos desplega-
dores de alambre según se define en el segundo párrafo de
esta memoria descriptiva están caracterizados por una super-
ficie desplegada de alambre que es coplanar con la super-
ficie de estacionamiento, se aguza hacia el segundo extremo
15 de la plantilla y está colocada entre la superficie de esta
cionamiento y las ranuras, siendo definido el extremo de la
superficie desplegada de alambre, más próxima al segundo
extremo de la plantilla, por los extremos de ranuras más
20 próximos al primer extremo de la plantilla.

Este mejorado control de los alambres se logra en
virtud del hecho de que cuando un alambre más exterior ha
sido colocado en una más exterior de las ranuras, este alam-
25 bre puede también ser utilizado como un tope o como una re-

1 ferencia para colocar el siguiente alambre más exterior en la siguiente ranura más exterior, etc.

Para una mejor comprensión del invento se hará referencia ahora, a título de ejemplo, a los dibujos anejos, en los cuales:

5 la figura 1 es una vista en perspectiva de un extremo de un cable eléctrico de alambres múltiples a partir del cual se ha desnudado una porción de la funda del cable;

10 la figura 2 es una vista en perspectiva de medios desplegados de alambre que comprenden una plantilla y un rodillo en asociación operativa con los alambres del cable;

la figura 3 es una vista en planta superior a escala aumentada de la plantilla;

15 la figura 4 es una vista en planta superior fragmentaria, a escala más aumentada, de la plantilla;

la figura 5 es una vista tomada a lo largo de las líneas V-V de la figura 4;

la figura 6 es una vista tomada sustancialmente a lo largo de las líneas VI-VI de la figura 4;

20 la figura 7 es una vista tomada sustancialmente a lo largo de las líneas VII-VII de la figura 4;

la figura 8 es una vista tomada sustancialmente a lo largo de las líneas VIII-VIII de la figura 4; y

25 la figura 9 es una vista similar a la de la figura 3 pero que muestra los alambres, esquemáticamente, y el

1 rodillo.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, un cable eléctrico de múltiples alambres comprende alambres 2 contenidos dentro de una funda aislante 4 para cable, de la cual una porción extrema ha sido desnudada desde el cable para dejar expuestos los alambres 2.

El aparato comprende un rodillo 25 prensador de alambre y una plantilla 6 en la forma de un bloque que tiene una superficie de trabajo 8 que se extiende a su través desde un extremo 10 a un extremo opuesto 12 de la plantilla 6. Una superficie lisa 14, de estacionamiento de alambre dispuesta dentro de la superficie de trabajo 8 y paralela a ella se extiende entre paredes laterales 24 formadas en la plantilla 6. La superficie de estacionamiento 14 está rebajada por debajo de la superficie de trabajo 8 por una distancia que es sustancialmente igual al diámetro de cada uno de los alambres 2. Una superficie lisa 16 extendidora o abridora de alambre se extiende desde la superficie de estacionamiento 14 entre las paredes laterales 24 hasta el extremo 10 de la plantilla 6, y tiene una pendiente que se aleja progresivamente del plano de la superficie de trabajo 8 hacia el extremo 10.

Tal como se ve del mejor de los modos en las figuras 2 y 3, una superficie 18 desplegada de alambre, sustancialmente triangular, se extiende desde la superficie de

1 estacionamiento 14 con la cual es coplanar, hacia el extre-
mo 12 de la plantilla 6. La superficie 18 tiene porciones
marginales laterales 20 y una porción de vértice 22 próxima
al extremo 12. Comenzando, y divergiendo, de porciones mar-
5 ginales 20 de la superficie 18, hacia el extremo 12 de la
plantilla 6 se encuentran ranuras 26 receptoras de alambre
definidas por nervaduras 28, estando dimensionada cada ranu-
ra 26 para recibir uno de los alambres 2. Resultará eviden-
te que el extremo aguzado de la superficie desplegada de
10 alambre, es decir el extremo de la misma que está más próxi-
mo al extremo 12 de la plantilla, es definido por los extre-
mos de las ranuras 26 más próximos al extremo 10 de la plan-
tilla.

15 Cada nervadura 28 se extiende desde una porción
marginal 20 de la superficie 18 hasta el extremo 12 de la
plantilla 6, y tiene una primera porción 30 más próxima al
extremo 12, una segunda porción intermedia 32, y una terce-
ra porción 34 más próxima a la porción marginal adyacente
20. La primera porción 30 de cada nervadura 28 tiene, según
20 se muestra en la figura 5, una superficie superior 31 que
es coplanar con la superficie 8 y que tiene anchura unifor-
me, teniendo la segunda porción 32 una superficie superior
33 que se inclina desde la superficie 31, progresivamente
hacia el plano de la superficie desplegada 18 y por lo
25 tanto alejándose del plano de la superficie de trabajo 8.

1 Tal como se ve del mejor de los modos en la figura 4, la se
gunda porción 32 de cada nervadura 28 tiene una anchura que
disminuye en dirección hacia la porción marginal adyacente
20. La tercera porción 34 de cada nervadura 28, la cual por
5 ción se extiende paralelamente a las paredes laterales 24,
tiene una superficie superior 35 (figura 5) que se extiende
desde el extremo más inferior de la superficie 33 paralela-
mente a la superficie de trabajo 8 y hacia la porción margi
nal adyacente 20, y una superficie extrema 37 que se incli-
10 na desde la superficie 35 hacia dicha porción marginal 20.
La tercera porción 34 de cada una de las nervaduras 28 tie-
ne una altitud máxima con respecto a la superficie desplega
dora 18 sustancialmente igual a la mitad del diámetro de
uno de los alambres 2, y sirve para establecer un control
15 inicial con respecto a cada uno de los alambres 2 que han
de ser desviados desde la superficie desplegada 18, tal
como se describe más abajo. Puede decirse en resumen que
las nervaduras 28 tienen superficies superiores 31 que son
coplanares con la superficie de trabajo 8 próxima al extre-
20 mo 12 de la plantilla 6, estando aguzadas en altitud y en
anchura las segundas porciones 32 de las nervaduras 28 has-
ta que sus superficies superiores tengan una altitud por en
cima de la superficie desplegada 18 sustancialmente igual
a una mitad del diámetro de uno de los alambres 2, exten-
25 diéndose entonces dichas superficies superiores paralelamente

1 te a las paredes laterales 24 hasta que finalmente se agu-
zan hacia las porciones marginales 20 de la superficie des-
plegadora 18, y se combinan con ellas. Es la generación de
curva de las terceras porciones 34 de las nervaduras 28 des-
5 de la superficie 18 la que hace posible que se establezca
el control inicial con respecto a los alambres que han de
ser desviados desde la superficie desplegada 18, según se
explicará más abajo.

10 Las figuras 6 hasta 8 muestran tres etapas sucesi-
vas en el ciclo desplegador de alambre del aparato. Tal co-
mo se muestra en la figura 6, los alambres más exteriores
2-1 y 2-1' son dirigidos, según es movido el rodillo 25 a
lo largo de la superficie 18, desde la superficie 18 hacia
dentro de ranuras 26-1 y 26-1' en virtud de la generación
15 de curva de las nervaduras 28-1 y 28-1' respectivamente. Se
rá evidente que cuando las ranuras 26-1 y 26-1' están plena-
mente formadas por las nervaduras 28-1 y 28-1', las terce-
ras porciones 34 de las nervaduras 28-2 y 28-2' establecen
al mismo tiempo un control inicial con respecto a los alam-
20 bres 2-2 y 2-2' respectivamente. La figura 7 ilustra el apa-
rato cuando los cuatro alambres más exteriores han sido des-
viados desde la superficie desplegada 18 y se ha estable-
cido control inicial sobre los alambres 2-3 y 2-3' por las
terceras porciones 34 de nervaduras 28-3 y 28-3'. La figura
25 8 muestra el aparato en una subsiguiente etapa del ciclo

1 después de que seis alambres han sido desviados desde la su-
perficie desplegada 18 y se ha obtenido control inicial
con respecto a alambres 2-4 y 2-4' por las terceras porcio-
nes 34 de nervaduras 28-4 y 28-4'.

5 Tal como resultará evidente de las figuras 3, 6,
7, 8 y 9, la anchura W_g (figura 3) de la superficie de esta-
cionamiento 14, que es también la anchura de la superficie
extendedora o abridora 16, es igual a $n \times D$, en donde n es
el número de alambres 2 en un haz, y D es el diámetro de
10 uno de los alambres 2.

Se describirá ahora un pleno ciclo de funciona-
miento del aparato. Un haz de alambres 2 es colocado ini-
cialmente sobre la superficie extendedora o abridora 16 ex-
tendiéndose los alambres 2' sobre la superficie de estaciona-
15 miento 14, sobre la superficie desplegada 18 y sobre las
ranuras 26, en dirección al extremo 12 de la plantilla 6.
El rodillo 25 es descendido hasta quedar sobre la superfi-
cie de trabajo 8 junto al extremo 10 de la plantilla 6 y es
movido a través de la superficie 8 hacia el extremo 12 de
20 la plantilla 6 por medios (no mostrados), por ejemplo un
pistón o martinete de prensa del tipo descrito en la solici-
tud de patente de los Estados Unidos número 4.043.017 de la
solicitante. Cuando el rodillo 25 ha sido descendido hasta
25 quedar sobre la superficie de trabajo 6, los alambres 2 son
confinados en un área de sección transversal definida por

1 la superficie extendedora o abridora 16, las paredes latera
les 24, y la superficie de contacto del rodillo 25. Cuando
el rodillo 25 es movido a través de la superficie de traba
5 jo 8 hacia el extremo 12 de la plantilla 6, el área de sec
ción transversal en la que están confinados los alambres 2
se hace progresivamente menor según disminuye el despla
zamiento entre la superficie desplegada 16 y la superficie
de trabajo 8, de modo que los alambres 2 son forzados a vol
verse a alinear por sí mismos lateralmente dentro del área
10 menor, ayudados por la lisura de la superficie extendedora
o abridora 16 y de la superficie de estacionamiento 14.
Cuando el rodillo 25 ha alcanzado una posición por encima
de la superficie de estacionamiento 14, los alambres 2 es
tán en relación contigua lateralmente yuxtapuesta, ejercien
15 do las paredes laterales 25 una fuerza de compresión trans
versal sobre la agrupación de alambres 2. Se apreciará que
los alambres del par más exterior de alambres 2-1 y 2-1' es
tán colocados contra las paredes laterales 24 cuando el ro
dillo 25 está en una posición por encima de la superficie
20 de estacionamiento 16. Los alambres más interiores en la
agrupación no pueden ser colocados con tal elevado grado de
precisión a causa de la flexibilidad de los alambres 2 y de
las fuerzas de compresión ejercidas sobre los alambres más
interiores en la agrupación. Por esta razón, se establece
25 primeramente un control inicial sobre los alambres más exte

1 riores 2-1 y 2-1', susceptibles de ser colocados, por parte
de las porciones 34 de las nervaduras 28-1 y 28-1' y luego,
cuando se ha logrado un pleno control, los alambres más ex-
teriores 2-1 y 2-1' actúan como una referencia con relación
5 a la cual son colocados y luego controlados los siguientes
alambres más exteriores 2-2 y 2-2'. Según avanza el rodillo
25 a lo largo de la superficie de trabajo 8 hasta una posi-
ción por encima de la superficie desplegada 18, en la
cual las nervaduras 28-1 y 28-1' salen de las porciones mar-
10 ginales 20, las terceras porciones 34 de las nervaduras
28-1 y 28-1' sirven para establecer un control inicial con
respecto a los alambres 2-1 y 2-1' que entonces descansan
en las ranuras parcialmente generadas 26-1 y 26-1'. Los
alambres 2-1 y 2-1' son entonces dirigidos divergentemente
15 desde la agrupación de alambres 2 por las superficies 33 de
las nervaduras 28-1 y 28-1' y las porciones 34 de las nerva-
duras 28-2 y 28-2' son interpuestas entre los alambres 2-2
y 2-3 y 2-2' y 2-3'. La anchura W_d que es la anchura de la
superficie 18 en cualquier lugar de ella hacia el extremo
20 12 de la plantilla 6 es igual a $nD - xD$, en donde n es el nú-
mero de los alambres 2, D es el diámetro de cada alambre 2
y x es el número de los alambres desviados hasta sobre ese
lugar. Cuando el rodillo 25 avanza hacia el extremo 12 de
la plantilla 6, las segundas porciones 32 de las nervaduras
25 28 desvían a los alambres 2-2 y 2-2' divergentemente desde

04118

1 la agrupación de alambres 2 y luego desvían subsiguientemen-
te a los alambres exteriores 2-3, 2-3' así como 2-4 y 2-4'.
sucesivamente hasta que cada uno de los alambres 2 sea des-
viado dentro de una de las ranuras 26, definidas por las
5 nervaduras 28. De este modo los alambres 2 son colocados en
relación coplanar lateralmente yuxtapuesta fija, para hacer
posible que se realice con los alambres un trabajo o un en-
sayo adicional.

Se apreciará que aunque el aparato arriba descri-
10 to produce divergencia simétrica de todos los alambres de
una agrupación de alambres 2, el aparato puede ser modifica-
do para producir solamente el despliegue de algunos de los
alambres 2 de una agrupación. Por lo tanto, la plantilla
puede estar provista, por ejemplo, con ranuras y nervaduras
15 sólo en un lado de la superficie desplegada. En algunos
casos, en que sólo han de ser desplegados unos pocos alam-
bres o en que los alambres son de calibre muy grande o son
muy rígidos, pueden obtenerse resultados aceptables median-
te aproximaciones simplificadas o menos que ideales al apa-
20 rato descrito con referencia a los dibujos.

El aparato puede ser utilizado en circunstancias
en donde simplemente se desee separar y desplegar los alam-
bres de un haz o de un cable y colocarlos en relación distan-
ciada entre sí, lateralmente yuxtapuesta, para facilitar la
25 realización de operaciones con los alambres. Por ejemplo,

1 una sola plantilla tal como se muestra en los dibujos puede
ser utilizada para desplegar los alambres en un cable y los
alambres desplegados pueden ser transportados luego a un
aparato para conectar los extremos de alambre con termina-
5 les. El aparato puede ser incorporado, por ejemplo, en una
variedad de aparatos tales como máquinas de fabricación de
cables, tal como se describe, por ejemplo, en la memoria de
patente de los Estados Unidos número 4.043.017 de la solici-
tante.

10

15

20

25

04118

1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

1ª.- Aparato desplegador de alambre que comprende una plantilla, y un rodillo que puede ser hecho rodar a lo largo de una superficie de trabajo alargada de la plantilla entre un primer extremo y un segundo extremo de la misma, para colocar alambres extendidos sobre la superficie de trabajo en ranuras desplegadas de alambre yuxtapuestas existentes en ella, teniendo la superficie de trabajo rebajada dentro de ella una superficie de estacionamiento paralela a la superficie de trabajo y estando colocada entre el primer extremo de la plantilla y las ranuras, las cuales ranuras están próximas al segundo extremo de la plantilla y se extienden generalmente en sentido longitudinal de la superficie de trabajo, con lo cual después de que los alambres estén colocados en relación lateralmente yuxtapuesta sobre la superficie de estacionamiento, extendiéndose porciones de los alambres sobre las ranuras y hacia el segundo extremo de la plantilla, y después de que el rodillo haya sido movido a lo largo de la superficie de trabajo y sobre la superficie de estacionamiento y las ranuras, cada alambre es dirigido hacia dentro de una de las ranuras, caracterizado por una superficie desplegada de alambre que es coplanar con la

1 -superficie de estacionamiento, se aguza hacia el segundo ex-
tremo de la plantilla y está colocada entre la superficie
de estacionamiento y las ranuras, siendo definido el extre-
mo de la superficie desplegada de alambre, más próxima al
5 segundo extremo de la plantilla, por los extremos de ranu-
ras más próximos al primer extremo de la plantilla.

2ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª,
caracterizado porque los extremos de las ranuras más próxi-
mos al primer extremo de la plantilla están colocados a dis-
10 tancias progresivamente decrecientes respecto del segundo
extremo de la plantilla.

3ª.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones
1ª ó 2ª, caracterizado porque el extremo de la superficie
desplegada de alambre más próximo al segundo extremo de
15 la plantilla tiene forma sustancialmente triangular, estan-
do dirigido el vértice de la superficie desplegada de
alambre en dirección al segundo extremo de la plantilla.

4ª.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones
1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque cada una de las nervadu-
20 ras que cooperan para definir las ranuras tiene una primera
porción con una primera superficie superior que es coplanar
con la superficie de trabajo y que está alejada de la super-
ficie desplegada de alambre, una segunda porción que tie-
ne una segunda superficie superior inmediatamente adyacente
25 a la superficie desplegada de alambre y que se aguza en

1 altitud en dirección hacia la superficie desplegada de
alambre para combinarse allí con ella, y una tercera por-
ción que tiene una tercera superficie superior entre las su-
perficie superiores primera y segunda y que se aguza en an-
5 chura y en altitud hacia la superficie desplegada de alam-
bre, para facilitar la desviación de los alambres dentro de
las ranuras, por medio del rodillo.

5^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 4^a,
caracterizado porque la segunda porción tiene otra superfi-
10 cie superior entre las superficies superiores segunda y ter-
cera y que es paralela a la superficie de trabajo.

6^a.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones
4^a ó 5^a, caracterizado porque las segundas porciones de to-
das las nervaduras se extienden paralelamente a paredes la-
15 terales que conectan la superficie de estacionamiento con
la superficie de trabajo.

7^a.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las
precedentes reivindicaciones, caracterizado por una superfi-
cie extendedora y abridora de alambre entre el primer extre-
20 mo de la plantilla y la superficie de estacionamiento, y
que se aguza divergentemente de la superficie de estaciona-
miento en la dirección del primer extremo de la plantilla.

8^a.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, en combinación con una plura-
25 lidad de alambres que han de ser desplegados con la ayuda

1 del aparato, caracterizado porque la superficie de estacio-
namiento está rebajada por debajo de la superficie de traba-
jo en una distancia que es sustancialmente igual al diáme-
tro de cada alambre y tiene una anchura que es sustancial-
5 mente igual a la suma de los diámetros de todos los alambres.

9ª.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las
precedentes reivindicaciones, en combinación con una plura-
lidad de alambres que son desplegados con la ayuda del apa-
rato, caracterizado porque la anchura de la superficie des-
plegadora de alambre en cualquier lugar de ella es igual a
10 $nD - xD$ en donde n es el número de los alambres, D es el
diámetro de cada alambre y x es el número de alambres que
han sido desviados dentro de ranuras hasta sobre ese lugar.

10ª.- APARATO DESPLEGADOR DE ALAMBRE.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20. NOV. 1978

P.A.

25 **Alberto Elizaburu**
Por Poder.



04118

F C M

475.231

FIG.1.

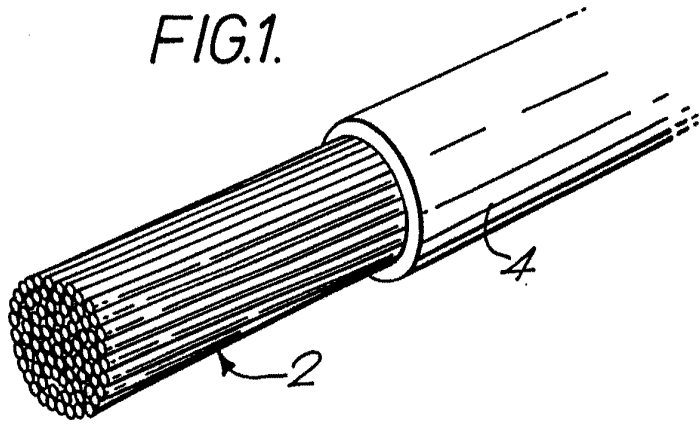
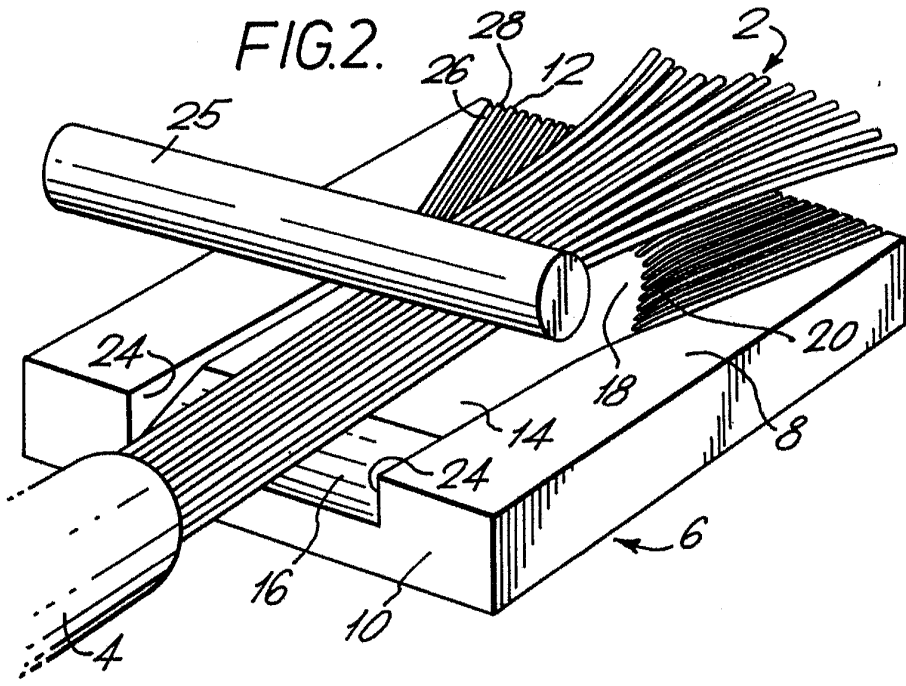
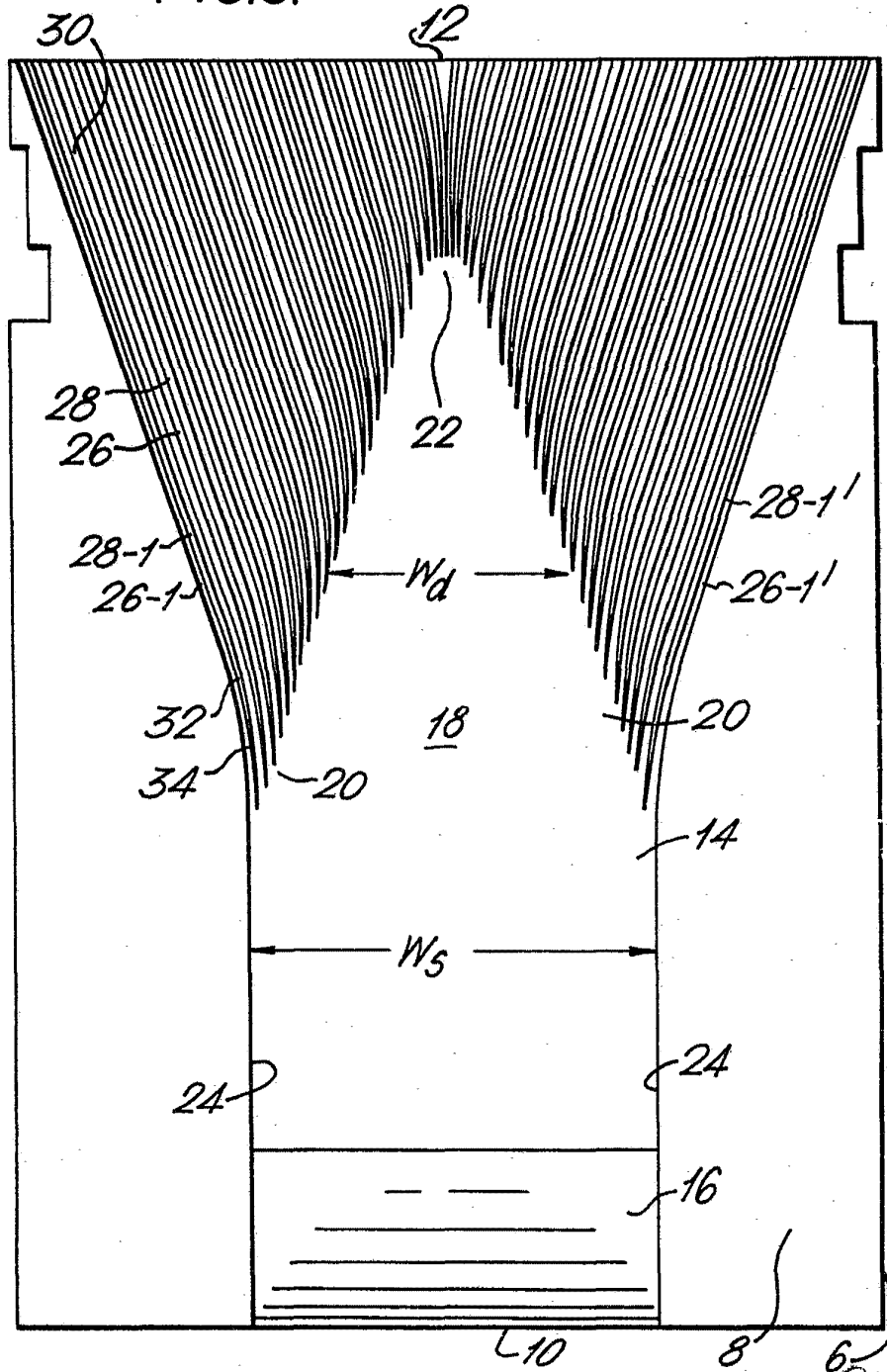


FIG.2.

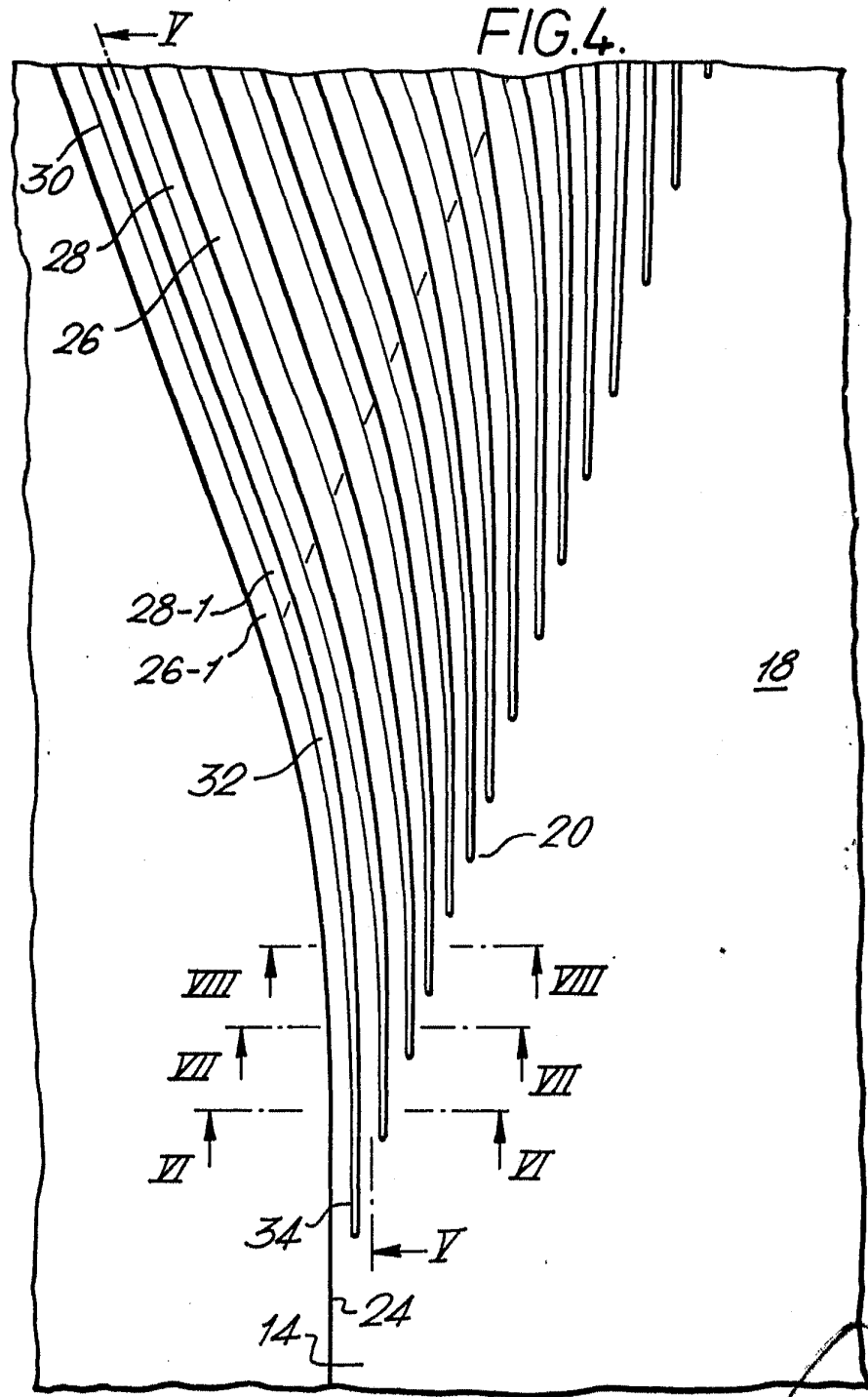


Alberto de Elizaburu
Por Poder.

FIG.3.



[Handwritten signature]
AME INCORPORATED
LONDON



Alberto de S...
for...

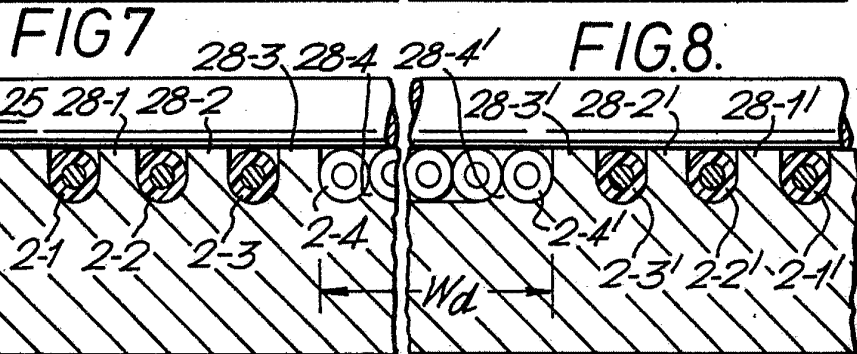
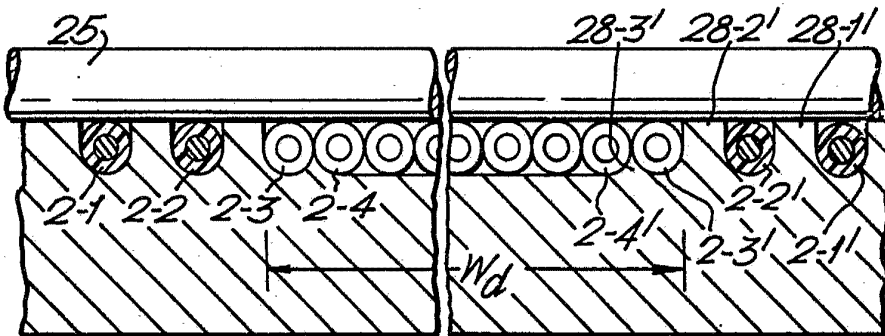
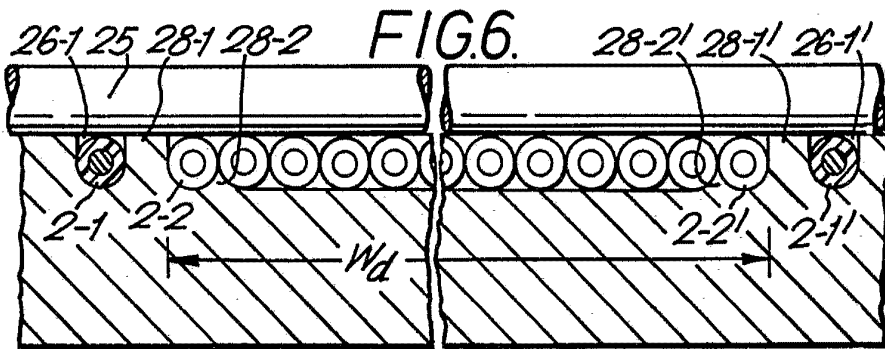
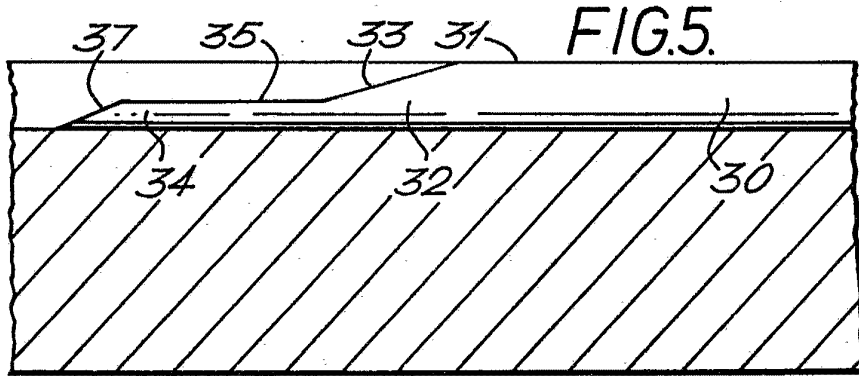
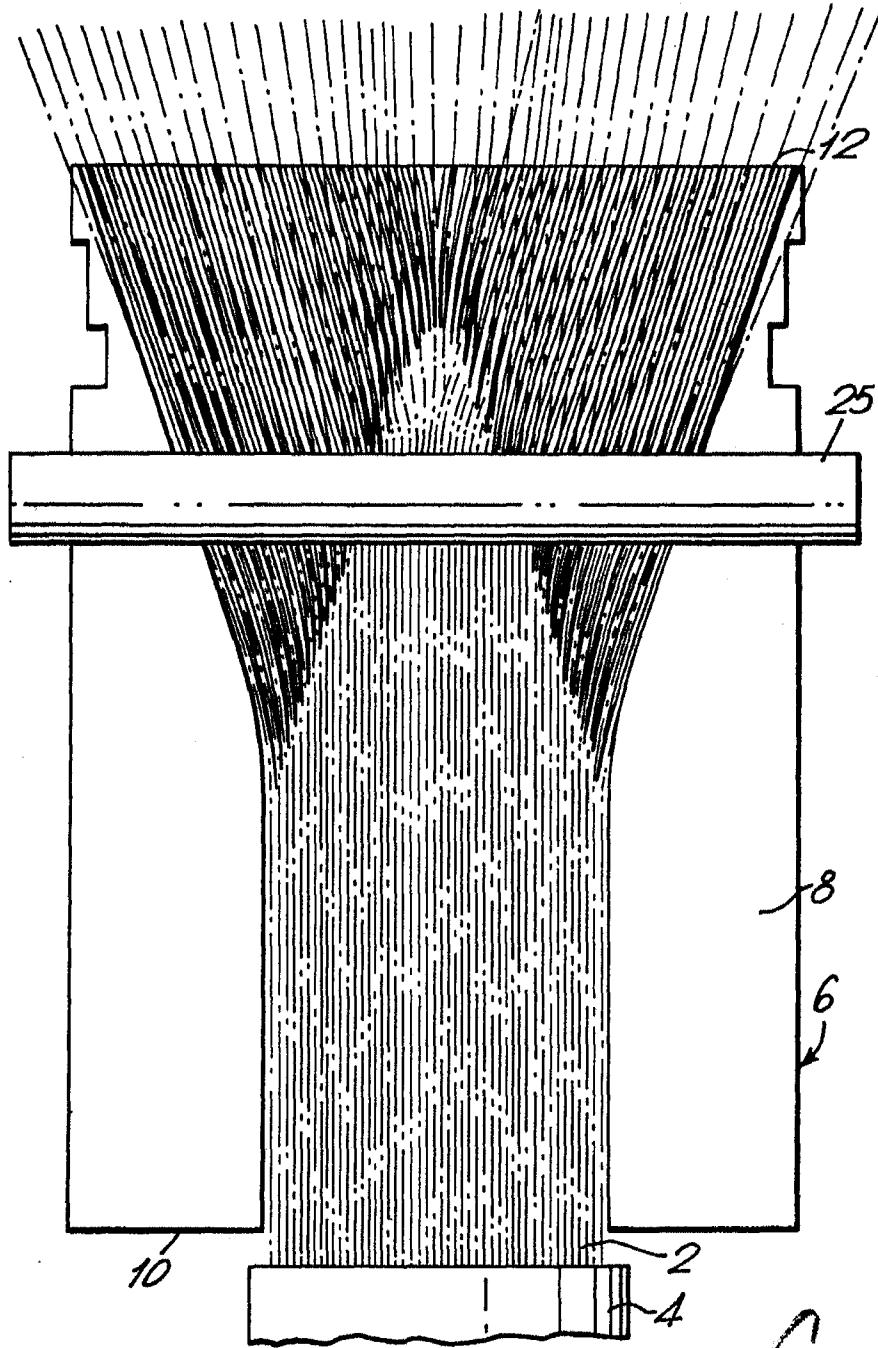


FIG. 9.



Alberto de ...
Per ...