



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	456.065	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	18-2-1977		

PATENTE DE INVENCION

F.- 65.133
M Kon/HH

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	76/01719		19-2-76		Holanda
	76/11558		19-10-76		"

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F26B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO PARA TRATAR MATERIALES SOLIDOS Y/O LIQUIDOS"

71	SOLICITANTE (S)
	EXPERT N.V.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Handelskade 24, Willemstad, Curaçao, Antillas Holandesas

72	INVENTOR (ES)
	Marinus Hendricus Weststrate y Jan Willemsen

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 Este invento se refiere a un dispositivo para
tratar materiales sólidos y/o líquidos, y en particular
para enfriar y secar arena de moldear y para enfriar --
piezas coladas, comprendiendo dicho dispositivo un tam-
5 bor horizontal accionado giratoriamente, siendo el obje
to del invento un perfeccionamiento de la disposición y
el accionamiento de dicho tambor.

En numerosas industrias se emplean tambores -
horizontales giratorios para operaciones de enfriar, se
10 car, mezclar, clasificar y otras similares, con materia
les sólidos y/o líquidos.

En el caso de una disposición horizontal, los
tambores están usualmente apoyados por pares de rodi- -
llos giratorios, mientras que los tambores son hechos -
15 girar, en general, por medio de una o más ruedas para -
cadenas accionadas que se aplican a una llanta dentada
a lo largo de la circunferencia del tambor.

Es además conocido un tambor para enfriar y -
secar piezas coladas y arena de moldear, el cual está -
20 suspendido en una posición horizontal de dos cadenas, -
cada una de las cuales pasa a lo largo de una llanta --
dentada en la circunferencia del tambor y alrededor de
un piñón para cadena dispuesto a un nivel por encima --
del tambor, estando sujetos los dos piñones para cadena
25 a un eje común horizontal, accionado por un motor.

Aunque la disposición y el accionamiento gira
torio descritos en lo que antecede son, en general, sa-
tisfactorios, el uso de llantas dentadas en la circunfe
rencia del tambor, cuyas llantas dentadas han de ser me
30 canizadas con precisión, es bastante costoso. Por consi

1 guiente, hay necesidad de un método más sencillo de dis-
posición y de accionamiento.

5 El invento tiene como objeto satisfacer esta
necesidad. Está basado en un dispositivo que comprende
un tambor dispuesto horizontalmente accionado giratoria-
mente, el cual está apoyado por al menos una cadena sin
fin que se desplaza a lo largo de la circunferencia del
tambor y alrededor de al menos un elemento de acciona-
10 miento al que se hace actuar, y está caracterizado por-
que la cadena se aplica a una parte sin dientes de la -
circunferencia del tambor. Esta parte sin dientes puede
ser un simple collarín liso en la circunferencia del --
tambor, o bien un collarín doble, o bien un collarín --
que tenga una garganta central, pero como otra alterna-
15 tiva se puede prescindir totalmente del collarín, en cu-
yo caso se hace que la cadena se aplique directamente a
la pared del tambor.

20 Se ha comprobado que de este modo, a pesar de
la ausencia de una llanta dentada en la circunferencia
del tambor, se obtienen una disposición y un acciona- -
miento satisfactorios del tambor. El simple hecho de --
que el tambor apoye con su peso sobre la cadena es sufi-
ciente para estirar la cadena de modo que se garantiza
un contacto no deslizante entre la cadena y la pared --
25 del tambor o el collarín, el cual proporciona una sus-
pensión y un accionamiento eficaces. Prescindiendo de -
las llantas dentadas, la solución es considerablemente
menos costosa.

30 Dentro del alcance del invento se pueden dise-
ñar varias realizaciones. En un diseño preferido el tam-

1 bor está suspendido de por lo menos una cadena sin fin,
la cual pasa alrededor de una parte sin dientes de la --
circunferencia del tambor y alrededor de al menos un --
elemento de accionamiento hecho actuar montado encima --
5 del tambor en un bastidor estacionario. El peso del tam
bor garantiza un accionamiento sin deslizamiento. En --
otra realización el tambor apoya sobre el tramo supe --
rior de al menos una cadena sin fin, la cual pasa alre-
dedor de una parte sin dientes de la circunferencia del
10 tambor y alrededor de dos elementos de accionamiento he
chos actuar dispuestos al mismo nivel al lado de la cir
cunferencia del tambor en posiciones por encima del pla
no medio horizontal del tambor y también alrededor de --
al menos un elemento de accionamiento dispuesto debajo
15 del tambor. El peso del tambor estira el tramo superior
de la cadena, de modo que también en este caso se obtie-
ne un contacto sin deslizamiento.

En una tercera realización el tambor apoya so
bre el tramo superior de al menos una cadena sin fin, la
20 cual pasa alrededor de una parte sin dientes de la cir-
cunferencia del tambor y alrededor de dos elementos de
accionamiento hechos actuar dispuestos al mismo nivel --
al lado de la circunferencia del tambor en posiciones --
que están por debajo del plano medio horizontal del tam
bor, estando montado uno de dichos elementos de acciona
25 miento sobre un bastidor móvil o pivotable. En este ca-
so, el peso del tambor empuja a la parte de bastidor mó
vil o pivotable a un lado hasta que el tramo superior --
de la cadena está tenso y se garantiza un contacto li--
30 bre de deslizamiento para el accionamiento.

1 Se describirá el invento más detalladamente -
con referencia a los dibujos.

En los dibujos:

5 La figura 1 ilustra esquemáticamente una vis-
ta en alzado de un dispositivo que realiza el invento -
en una primera realización;

La figura 2 es una vista en alzado tomada en
la dirección de la flecha II de la figura 1;

10 La figura 3 ilustra un detalle del dispositi-
vo de las figuras 1 y 2, a una escala ampliada;

Las figuras 8 y 9 ilustran cada una una va- -
riante del dispositivo de la figura 3; y

15 Las figuras 4 a 7 son vistas en alzado corres-
pondientes a la de la figura 2 de otros cuatro disposi-
tivos que realizan el invento.

20 El dispositivo ilustrado en la figura 1 com-
prende un tambor ligeramente cónico alargado 1 que tie-
ne un extremo de entrada 2 y un extremo de salida 3. Es
este tambor 1 puede servir para enfriar, secar, mezclar,
clasificar, o dar un tratamiento diferente a materiales
sólidos y/o líquidos, pero especialmente para enfriar y
secar arena de moldear y para enfriar piezas coladas. -
Por lo que se refiere al uso específico se pueden efec-
tuar disposiciones adicionales, por ejemplo, de perfora-
25 ciones en la pared, quemadores internos, rociadores in-
ternos, álabes de guía internos, medios de aspiración -
de aire y similares, pero dado que el invento se refie-
re principalmente al modo de suspensión y al accionamien-
to del tambor, no se han ilustrado aquí tales pasos adi-
30 cionales.

1 El tambor 1 está situado encima de una depre-
sión 4 de una cimentación 5 y está apoyado en una posi-
ción horizontal por dos cadenas sin fin 6, 7, las cua-
les sirven a la vez para suspender y para hacer girar -
5 al tambor. La cadena 6 pasa alrededor de un collarín 8
en la circunferencia del tambor y además a lo largo de
uno o dos piñones 9 para cadena, cada uno de los cuales
es libremente giratorio mediante un eje 10 en cojinetes
11. Los cojinetes 11 pueden estar formados mediante pla-
10 cas laterales de un bastidor 12 de forma de yugo que se
levanta sobre la cimentación 5 (fig. 2). Los piñones 9
para cadena están dispuestos a la misma altura por enci-
ma del tambor 1 y espaciados entre sí a una distancia -
tal que las partes 13 que cuelgan de la cadena 6 se ex-
15 tienden en una dirección sustancialmente vertical. Cada
uno de los piñones 9 para cadena es accionado por un mo-
tor 14.

La cadena 7 (fig. 1) pasa de una manera simi-
lar alrededor de un collarín 15 en la circunferencia --
20 del tambor 1 y además a lo largo de dos rodillos 16, --
los cuales están sujetos a un bastidor 17 de forma de -
yugo que apoya sobre la cimentación 5, de modo que los
rodillos 16 son libremente giratorios. Los rodillos 16
están situados al mismo nivel por encima del tambor 1 y
25 están espaciados entre sí a una distancia tal que las -
partes que cuelgan de la cadena 7 son sustancialmente --
verticales. La altura de los rodillos 16 es ajustable,
puesto que cada uno de ellos está suspendido por un eje
18 en un extensor de cadena formado por una garra 19 en
30 el extremo inferior de un husillo roscado vertical 20 -

1 que pasa a través del bastidor 17 y que es movable hacia arriba y hacia abajo por medio de un volante 21.

5 Las columnas 22 y 23 de los yugos 12 y 17 están provistas de cojines amortiguadores 24 (fig. 2) a fin de evitar cualesquiera impactos del tambor 1 sobre el yugo.

10 En funcionamiento, el tambor 1 ocupa la posición representada en la figura 1. Se hace girar poniendo en marcha los motores 14, los cuales accionan a los piñones 9 para cadena y, por consiguiente, a la cadena 6. La cadena 7 no es accionada directamente, sino que se mueve al girar el tambor 1. Cada una de las dos cadenas 6, 7 se aplica a un collarín 8, 15 del tambor 1 y permanece en contacto sin deslizamiento con dicho collarín, dado que el peso del tambor 1 apoya sobre las cadenas 6, 7. Si las cadenas 6, 7 se alargan, puede -- reajustarse la posición del tambor 1 elevando para -- ello los rodillos 16 por medio de extensores de cadena.

20 La figura 3 ilustra la cooperación entre la cadena 6 y el collarín 8 en la circunferencia del tambor (esto es también de aplicación a la cadena 7 y al collarín 15). Mediante esta cooperación, los eslabones 25, 26 de la cadena 6 estarán a ambos lados del collarín 8, de modo que no puede producirse deslizamiento -- en sentido lateral. Los pasadores 27 de la cadena ejercen presión sobre la pista 28 del collarín 8 y, puesto que el peso del tambor 1 apoya sobre la cadena, el rozamiento resultante será tal que los pasadores 27 no -- deslizarán a lo largo de la pista 28. El resultado fi-

25

30

1 nal es un contacto sin deslizamiento, el cual es sufi--
ciente para hacer que gire el tambor 1. El collarín no
precisa dientes y no es necesario que esté mecanizado --
de un modo preciso. Según sea el caso, el collarín 8 --
5 puede ser incluso no circular, con tal que la pista 28,
vista en una dirección paralela al eje geométrico del --
tambor, permanezca sustancialmente plana. No obstante,
una condición para un funcionamiento satisfactorio es --
que en funcionamiento el collarín 8 ocupe una posición
10 vertical durante la operación, a fin de evitar la apli-
cación oblicua o torsión de la cadena. Esta posición --
vertical del collarín 8 (y del collarín 15) puede mante-
nerse por reajuste regular de los rodillos 16 por medio
de los extensores de cadena,

15 En las figuras 4 a 7 se ilustran esquemática-
mente una serie de variantes de la disposición de la fi-
gura 2. La disposición de la figura 5 difiere de la --
ilustrada en la figura 2 solamente en que la cadena 6 --
pasa en el lado superior a lo largo de una rueda para --
20 cadena o rodillo 9, en vez de a lo largo de dos ruedas
para cadena 9. Esta única rueda para cadena 9 es tam-
bién accionada por un motor 14. El funcionamiento de es-
ta realización es similar al de la figura 2, pero el --
efecto es ligeramente menos favorable dado que el peso
25 del tambor 1 está colgando de la cadena 6 sobre una so-
la rueda para cadena 9, mientras que la fuerza de accio-
namiento ha de ser suministrada por un solo motor 14, --
el cual será por tanto más costoso.

30 En la disposición ilustrada en la figura 6, --
el tambor 1 apoya sobre el tramo superior 31 de una ca-

1 dena sin fin 32, la cual es hecha pasar a lo largo de -
cuatro ruedas dentadas (o rodillos) 33, 34. Dos de es--
tas ruedas dentadas 33 están situadas al mismo nivel al
5 lado de la circunferencia del tambor 1 en un área situa
da ligeramente por encima del plano medio horizontal 35
del tambor 1, mientras que las otras dos ruedas dentadas
34 están situadas en esencia perpendicularmente por de-
bajo de las ruedas 33. Cada una de las ruedas 33 es ac-
cionada por un motor (no representado). La disposición
10 ilustrada garantiza un contacto sin deslizamiento, ya -
que debido al peso del tambor 1 el tramo superior 31 de
la cadena 32 estará tenso y se aplicará satisfactoria--
mente al collarín 8 del tambor 1.

La figura 7 ilustra el tambor 1 que apoya tam
15 bién en el tramo superior 31 de una cadena sin fin 32.
La cadena 32 pasa además a lo largo de dos ruedas denta
das (o rodillos) 36, 37, situados al mismo nivel al la-
do de la circunferencia del tambor en una posición si--
tuada debajo del plano medio horizontal 35. Una de las
20 ruedas dentadas 36 está montada giratoriamente en un co
jinete de carril 38, el cual es móvil mediante rodillos
39 a lo largo del cimiento 5. La otra rueda dentada 37
está montada giratoriamente en un cojinete de carril es
tacionario 40. Las dos ruedas dentadas 36 y 37 pueden -
25 ser accionadas por un motor (no representado). En fun--
cionamiento, el tambor 1 apoya sobre el tramo superior
31 de la cadena 32 de modo que el cojinete de carril 38
será empujado hacia fuera en una extensión tal que el -
tramo superior de la cadena 32 quedará tenso. Se garan-
30 tiza entonces un contacto satisfactorio sin deslizamien

1 to, debido al rozamiento entre la cadena 6 y el collarín 8.

5 La disposición ilustrada en la figura 4 difiere de la representada en la figura 7 en que la rueda dentada 36 no está montada sobre un cojinete de carril móvil 38 sino que está montada para rotación en un extremo de un brazo pivotante 41, el otro extremo del cual está pivotado a un apoyo estacionario 42 sobre la cimentación 5. También en este caso la rueda dentada 36
10 será empujada hacia fuera por el peso del tambor 1, de modo que el tramo superior de la cadena está tenso y se obtiene un contacto satisfactorio sin deslizamiento.

15 En la figura 8 se ilustra el modo en que la cadena 6 está destinada a cooperar con un collarín 8 formado por una cinta de acero sin dientes soldada al tambor 1 (esto mismo es de aplicación a la cadena 7 y al collarín 15). Mediante esta cooperación los eslabones 25, 26 de la cadena 6 establecen contacto con la pista 28 sin dientes del collarín 8 y, puesto que el peso del tambor 1 apoya sobre la cadena 6, el rozamiento
20 resultante será tal que los eslabones 25, 26 no pueden deslizar a lo largo de la pista 28. El resultado final es un contacto sin deslizamiento, el cual es suficiente para hacer que gire el tambor 1. El collarín 8 no ha de tener necesariamente dientes ni ha de ser necesariamente mecanizado con una precisión particular. Según sea el caso, el collarín 8 puede incluso no ser circular con tal de que, vista en dirección paralela al eje del tambor, la pista 28 permanezca sustancialmente plana.
25 No obstante, una condición para un funcionamiento satisfactorio

30

1 factorio es que el collarín 8 ocupe una posición sustan-
cialmente vertical en funcionamiento, a fin de evitar -
una aplicación oblicua o torsión de la cadena. Esta po-
sición vertical del collarín 8 (y del collarín 15) pue-
5 de ser mantenida por ajuste repetido de los rodillos 16
por medio de los extensores de cadena. Puesto que la ca-
dena 6 es una cadena simple, es decir, construida a par-
tir de una serie de pasadores 27, solamente los extre-
10 mos de los cuales están interconectados por eslabones -
25, 26, no se precisa una posición exactamente vertical
de la cadena 6, lo cual permite que pueda existir una -
cierta inexactitud en el montaje de los cojinetes de --
los piñones 9 y 16 para cadena de los collarines 8 y --
15. Las cadenas 6 y 7, que tienen en cada tramo una - -
fuerza de tracción admisible de, por ejemplo, 60.000 a
140.000 kg, soportan en cada tramo, con un coeficiente
de seguridad seis, un peso de aproximadamente 10.000 a
23.000 kg. del tambor 1 lleno y pueden ser sin embargo
20 cadenas simples. Los eslabones 25, 26 están formados --
preferiblemente por placas forjadas de forma de S.

Los pasadores 27 tienen rodillos 50 libremen-
te giratorios que cogen entre ellos 19 o más dientes 51
de los piñones 9 para cadena, de modo que se evita el -
desgaste de los pasadores 27.

25 Cada uno de los collarines 8 y 15 puede estar
formado por un canal de sección en U sin dientes, suje-
to a la periferia del tambor (véase la figura 9) en vez
de estarlo por una cinta plana.

30

REIVINDICACIONES

1
5
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:

10
15
1ª.- Un dispositivo para tratar materiales sólidos y/o líquidos, especialmente para enfriar y secar arena de moldear y para enfriar piezas coladas con ayuda de un tambor dispuesto horizontalmente y accionado giratoriamente, el cual apoya sobre al menos una cadena sin fin que pasa a lo largo de la periferia del tambor y a lo largo de al menos un elemento de accionamiento hecho actuar, caracterizado porque la cadena se aplica a una parte sin dientes de la periferia del tambor.

20
2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tambor está suspendido de por lo menos una cadena sin fin, la cual pasa alrededor de una parte sin dientes de la periferia del tambor y alrededor de al menos un elemento de accionamiento hecho actuar montado en un bastidor estacionario por encima del tambor.

25
30
3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tambor apoya sobre el tramo superior de al menos una cadena sin fin que pasa alrededor de una parte sin dientes de la periferia del tambor y alrededor de dos elementos de accionamiento hechos actuar dispuestos al mismo nivel al lado de la periferia del tambor en áreas situadas por encima del plano medio horizontal del tambor y, además, alrededor de al menos

1 un elemento de accionamiento dispuesto por debajo del -
tambor.

5 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación -
1ª, caracterizado porque el tambor apoya sobre el tramo
superior de al menos una cadena sin fin que pasa alrede
dor de una parte sin dientes de la periferia del tambor
y alrededor de dos elementos de accionamiento hechos ac
tuar dispuestos al mismo nivel al lado de la periferia
del tambor en posiciones situadas debajo del plano me--
10 dio horizontal del tambor.

5ª.- Un dispositivo según la reivindicación -
4ª, caracterizado porque uno de los elementos de accio-
namiento está montado sobre un bastidor móvil o pivota-
ble.

15 6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las -
reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque la cade-
na sin fin se aplica a parte de la pared del tambor.

20 7ª.- Un dispositivo según cualquiera de las -
reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque, aparte
de dicha cadena sin fin, se ha previsto al menos otra -
cadena sin fin para apoyar el tambor, pasando dicha - -
otra cadena alrededor de una parte sin dientes de la pe
riferia del tambor y alrededor de al menos un elemento
de accionamiento, el cual no es accionado a su vez.

25 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación -
7ª, caracterizado porque al menos una de las cadenas es
tá provista de medios de estiramiento para el reajuste
de la posición horizontal del tambor.

30 9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las -
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la -

1 cadena comprende eslabones, los cuales están acoplados
relativamente por medio de pasadores, alrededor de los
cuales son libremente giratorios rodillos, cooperando
5 dichos rodillos con dientes de los elementos de accio-
namiento y porque la cadena se aplica mediante sus es-
labones a la periferia sin dientes del tambor.

10 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación
9ª, caracterizado porque la cadena se extiende en un -
canal sin dientes de sección en U sujeto a la perife-
ria del tambor.

11ª.- Un dispositivo según la reivindicación
9ª, caracterizado porque mediante sus eslabones la ca-
dena se aplica a una cinta sin dientes sujeta a la pe-
riferia del tambor.

15 12ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la
cadena es una cadena simple y construida a partir de -
una serie de pasadores, solamente los extremos de los
cuales están interconectados por eslabones.

20 13ª.- Un dispositivo según la reivindicación
12ª, caracterizado porque los eslabones están curvados
en forma de una S.

25 14ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el
elemento de accionamiento está formado por un piñón pa-
ra cadena que tiene al menos 19 dientes.

15ª.- Un dispositivo para tratar materiales
sólidos y/o líquidos.

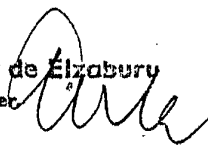
30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que -

antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

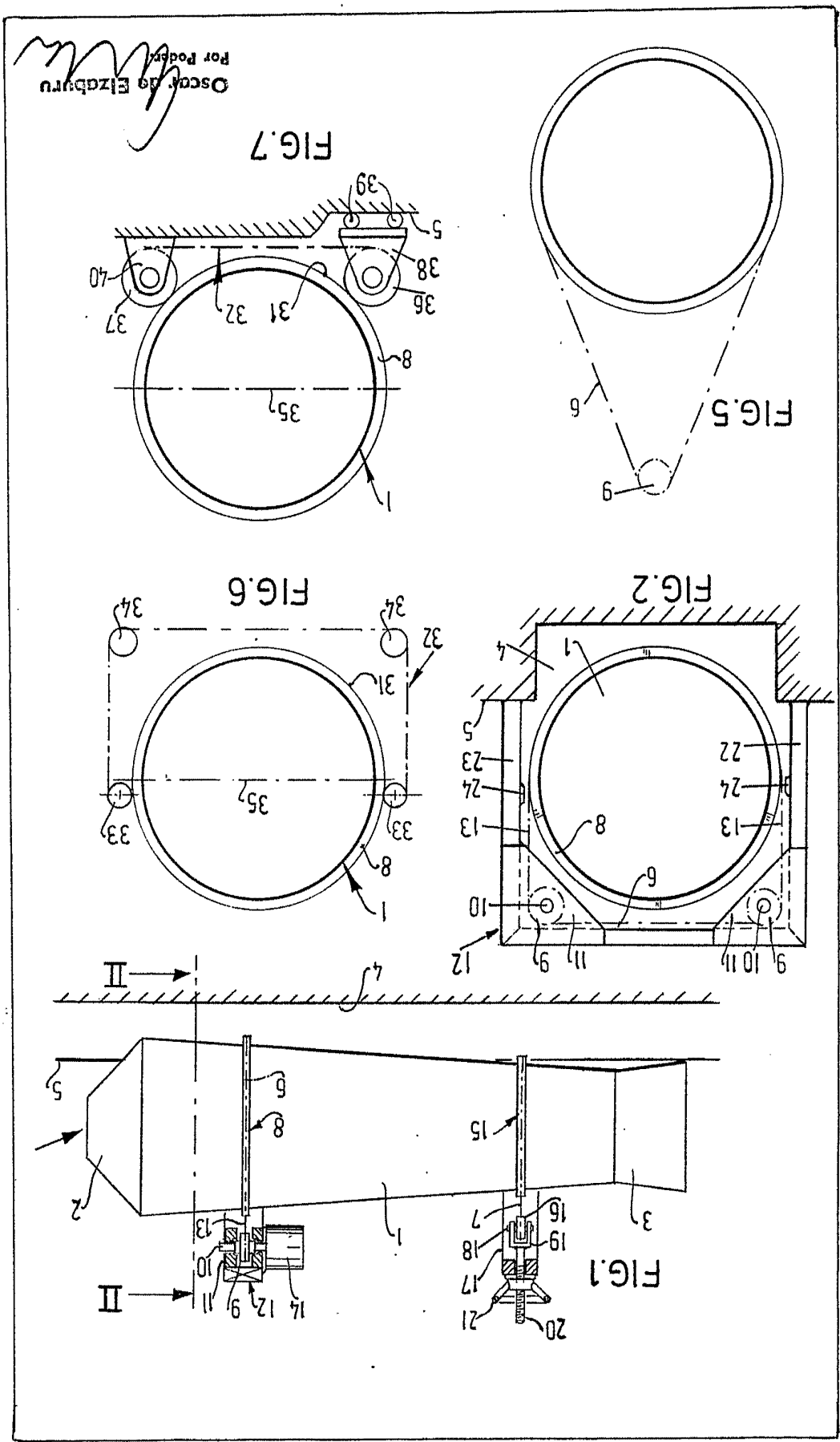
Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16. FEB. 1977

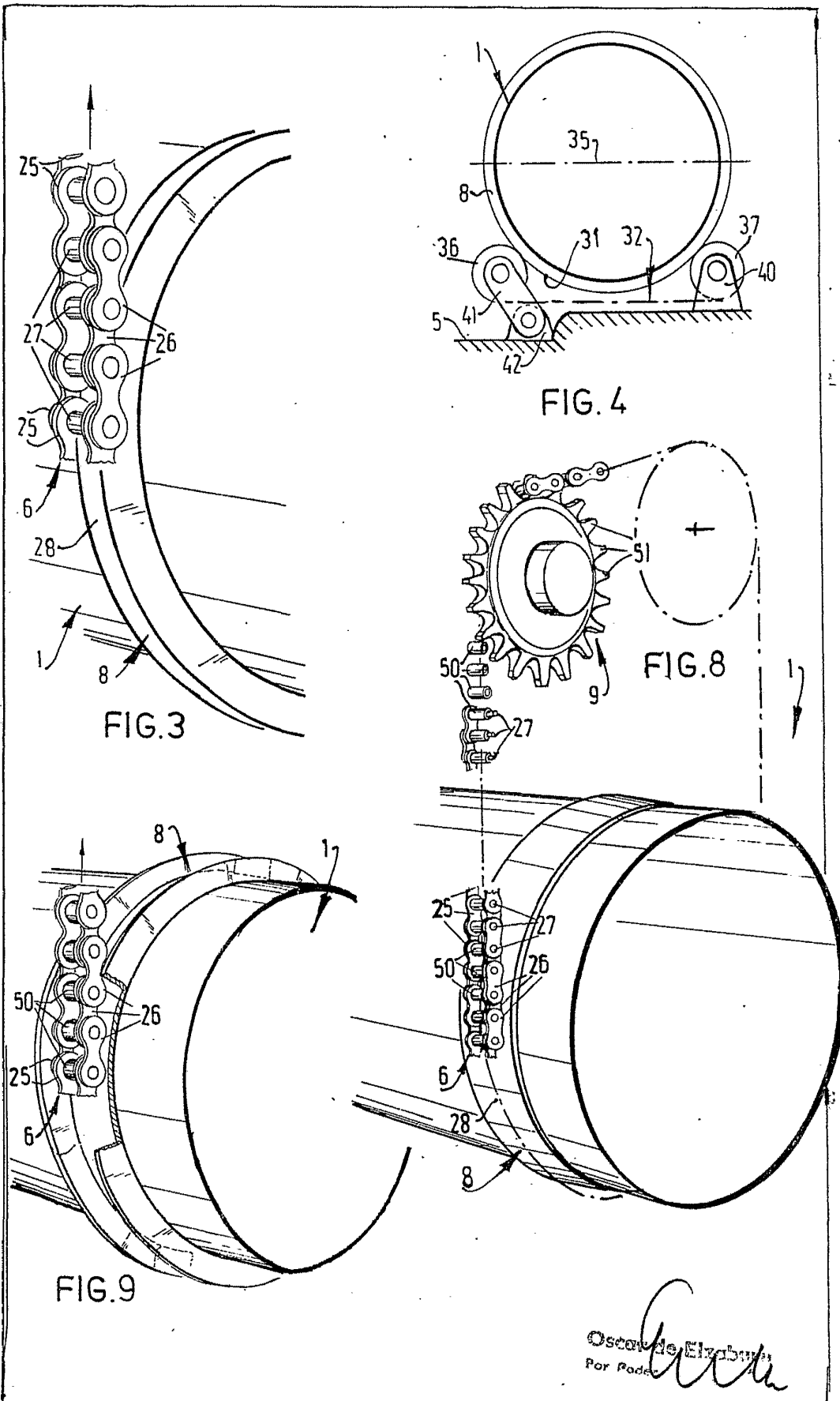
P.A. Oscar de Elizaburu
Por Poder



F C M



Oscar W. Elzaburu
 For Patent



Oscar de Elizabeth
Por Poder