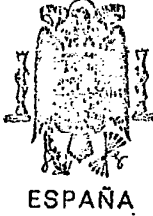


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	19 A1
	21 452.526	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	19-10-76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75-11712-7	20-10-75	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 05C 1/06	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE OBJETOS QUE TIENEN SUPERFICIES GRANDES, POR EJEMPLO BARCOS, CISTERNAS O SIMILARES"

71 SOLICITANTE (S)
RALF LARSON (P 12687 ES/10)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Myrbäcksvägen 31, 436 00 Askim, Suecia

72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-64.305)

P.- 64.305

1 El presente invento se refiere a un dispositivo
para el tratamiento superficial de objetos con grandes su-
perficie, por ejemplo barcos, cisternas o similares, inde-
pendiente de las condiciones exteriores inoportunas tales
5 como lluvia, nieve, agua, viento, etc., durante el proceso
de tratamiento, cuyo dispositivo incluye una unidad de trans-
porte móvil diseñada para poderse mover a lo largo de la su-
perficie en tratamiento y equipada con mecanismos para rete-
ner la unidad de transporte en aplicación con la superficie
10 de tratamiento por medio de una fuerza de atracción efectua-
da con relación a dicha superficie, llevando dicha unidad
de transporte un alojamiento que está abierto contra la su-
perficie de tratamiento.

15 El tratamiento superficial de barcos por ejem-
plo, se ve afectado por una pluralidad de problemas diferen-
tes, que dependen parcialmente del tamaño y de la dificul-
tad de acceso a tales superficies y parcialmente de las con-
diciones exteriores más o menos inoportunas tales como la
lluvia, la nieve o el viento que humedecerán la superficie
20 en tratamiento. Debido al tamaño de las superficies ha si-
do imposible hasta ahora utilizar los métodos de tratamien-
to superficiales más eficaces, tales como por ejemplo el re-
vestimiento por polvo electrostático, ya que la superficie,
después de que haya sido efectuado el revestimiento con pol-
25 vo, debe ser tratada con calor a una temperatura elevada,
que hasta ahora se había conseguido en hornos de tratamien-
to por calor especiales. El tratamiento superficial del -
casco de un barco hoy requiere un trabajo de andamiaje ex-
tenso, que entraña grandes costes. Si el barco está además
30 varado, una complicación adicional será el mantenimiento y

1 el repintado podría tener lugar durante un tiempo inadecuado
cuando el barco estuviera en puerto y por ello puede suceder
que la pintura deba ser depositada sobre una base húmeda que
con los dispositivos precedentes entrañaría un resultado no
5 satisfactorio.

El propósito del presente invento es eliminar
estos inconvenientes y crear un dispositivo que sea capaz
de efectuar un tratamiento superficial totalmente indepen-
diente del tiempo y del viento, incluso bajo la superficie
10 del agua, y sin la utilización de andamiajes. Otro propósito
es posibilitar el uso de métodos de revestimiento super-
ficial avanzados, que generalmente pueden ser utilizados so-
lamente en instalaciones estacionarias. Estas funciones han
sido resueltas de acuerdo con el invento dotando al aloja-
15 miento de medios destinados a formar un cierre contra la su-
perficie de tratamiento y apantallarla contra el ambiente,
y porque los aparatos de tratamiento de superficie dispues-
tos dentro del alojamiento incluyen un equipo para la apli-
cación de un medio de tratamiento de superficies y al menos
20 una estación de calentamiento destinada a establecer en el
alojamiento una atmósfera favorable al tratamiento, y a con-
ducir a un secado y/o curado rápido de la superficie trata-
da.

El invento será descrito adicionalmente a con-
25 tinuación en relación con los dibujos adjuntos, que muestran
algunas realizaciones.

La figura 1 muestra esquemáticamente un dispo-
sitivo de acuerdo con el invento visto desde arriba,

La figura 2 muestra una sección a lo largo de
30 la línea II-II de la figura 1,

1 La figura 3 es una sección a lo largo de la línea III-III en la figura 1,

La figura 4 muestra una realización modificada del invento en una vista correspondiente a la figura 2.

5 Las figuras 5 y 6 muestran en alzados laterales el dispositivo durante el movimiento a lo largo de la superficie que en dirección longitudinal es recta y curvada respectivamente,

10 Las figuras 7 y 8 son vistas frontales que muestran el dispositivo durante el movimiento sobre una superficie lateralmente recta y curvada respectivamente, y

15 La figura 9 muestra en una sección longitudinal a través de un dispositivo de acuerdo con el invento, una realización de una maquinaria de accionamiento para el dispositivo.

20 El dispositivo de acuerdo con el invento mostrado en las figuras 1 a 3 comprende una unidad de transporte 1 diseñada como un vehículo provisto de orugas que, como se ha mostrado en la figura 1, comprende dos orugas longitudinales 2 y una oruga transversal 3. Tales vehículos orugas son ya conocidos, como por ejemplo por la patente sueca Nº 223.683. Las orugas del vehículo oruga están provistas de dispositivos que, contra la superficie de tratamiento, generan un flujo de fuerza atractiva de tal magnitud que el vehículo es retenido en la superficie de tratamiento. Estos dispositivos pueden ser imanes permanentes, electroimanes o ventosas que, concurrentemente con el movimiento del vehículo oruga, son evacuados por medio de una bomba de succión para adherirse contra la superficie.

30 La unidad de transporte lleva un alojamiento

1 5 que está abierto contra la superficie de tratamiento 4 y
aislado del ambiente con ayuda de medios de cierre 6 dis-
puestos en las partes de pared del alojamiento vueltas ha-
cia la superficie de tratamiento. El alojamiento encierra
5 así una habitación que en el fondo está definida por la su-
perficie de tratamiento 4 y debido al hecho de que la habi-
tación está separada de su ambiente, es posible mantener en
ella una atmósfera que es favorable al tratamiento.

10 El alojamiento está dividido, preferiblemen-
te, en secciones que forman un número de puestos, cada uno
de los cuales forma una unidad con el alojamiento, o están
interconectados para formar dicho alojamiento. En las rea-
lizaciones mostradas las secciones, según se ve de izquier-
da a derecha en los dibujos, son: un puesto 7 de expulsión
15 de humedad y secado; un puesto 8 de chorreado, que puede
estar dotado de un aparato de recuperación de arena; un -
puesto 9 de succión de polvo; un puesto 10 de cepillado;
un puesto 11 de lavado con aire o líquido, al menos un pue-
to 12 para aplicación del material de revestimiento, y un
20 puesto 13 de secado y/o tratamiento por calor, diseñado co-
mo una fuente de calor que, por ejemplo, trabaja con radia-
ción infrarroja.

25 La unidad de transporte está destinada a ser
movida hacia la izquierda según se ha mostrado en el dibu-
jo, por lo que el puesto de secado 7 seca en primer lugar
la superficie de tratamiento si ésta está húmeda. Los pue-
tos pueden también estar formados de modo que sean mutua-
mente intercambiables y, en algunos casos, puede ser adecua-
do disponer de un puesto de limpieza delante del puesto de
30 secado 7, donde la superficie de tratamiento es lavada con

1 aire o con líquido y es lavada con agua y detergentes. El
polvo y los restos de la operación de lavado son transporta
dos a un depósito de almacenamiento común 15. En vista del
tipo de material de revestimiento superficial utilizado, es
5 posible disponer, delante del puesto de aplicación 12 un ca
lentador, por ejemplo, un calentador de infrarrojos, que ca
lienta la superficie en tratamiento. Como la aplicación -
del material de revestimiento puede ser hecha en una atmósfe
ra adecuada y puede estar dispuesto un puesto de tratamien
10 to por calor y secado en conexión con el puesto de aplica
ción, es posible elegir la pulverización de polvo como un
método de aplicación, cuya pulverización es realizada de -
una manera conocida con ayuda de un aparato de alta tensión
16, un recipiente de polvo 17 y boquillas de pulverización
15 18. En relación con el puesto de aplicación 12 puede estar
dispuesto, preferiblemente de manera conocida, un dispositi
vo de recuperación de polvo 18', por medio del cual el pol
vo en exceso es devuelto al recipiente 17. Debido al hecho
de que la superficie de tratamiento es calentada antes de
20 la aplicación del polvo, éste se endurecerá en una cierta
magnitud y se conseguirá una adherencia mejorada.

La unidad de transporte durante su movimiento
deja así una banda superficial amplia, revestida, secada -
y/o tratada por calor, y la unidad de transporte es orienta
25 da o guiada por medio de un elemento de control 19, que per
cibe uno de los bordes longitudinales del área de tratamien
to inmediatamente precedente, o marcas aplicadas junto a es
te borde longitudinal durante el tratamiento precedente.
Estas marcas pueden ser marcas pintadas en forma de líneas
30 o de puntos, pero pueden también consistir en isótopos radio

1 activos o similares. El miembro de percepción del elemento de control comprende, según el tipo de marcas usadas, dispositivos de fotocélula, miembros sensibles a radiación radioactiva o similares.

5 La realización del dispositivo mostrado en las figuras 1 a 3 puede ser movida, con ayuda de los dos juegos de orugas 2 y 3 que están dispuestas perpendiculares una a la otra, ser movida en el extremo de una superficie tratada y, después de ello, cubrir el área contigua -
10 siendo accionada longitudinalmente.

El dispositivo de accionamiento de la unidad de transporte está designado con 20 en las figuras 1 a 3 de los dibujos y puede ser preferiblemente un motor de aire que, mediante un conducto para aire a presión, es ali-
15 mentado desde otra fuente no mostrada de aire a presión, que está situada por ejemplo en la cubierta del barco. La propulsión de la unidad de transporte puede estar dispuesta desde luego de otro modo distinto al de las orugas; por ejemplo, la unidad puede colgar de un alambre que esté conectado a un cabrestante en la cubierta del barco. La fuer-
20 za de aplicación contra la superficie en tratamiento puede ser conseguida también por medio de una sub-presión.

En vista de las diferentes funciones asignadas a los puestos separados, el alojamiento puede estar ce-
25 rrado herméticamente con relación al ambiente o puede comunicarse con el mismo; lo último puede ser apropiado en tales casos en que se desee circulación de aire. La expresión "el alojamiento" puede significar un alojamiento que incor-
pore todos los puestos, pero es posible también designar ca-
30 da puesto separado como un alojamiento en el que se manten-

1 ga la atmósfera, apropiada para el puesto particular. Los
puestos pueden estar unidos pivotablemente uno al otro, y
formar "una lluvia" que puede adaptarse por sí misma a las
superficies curvadas.

5 En la figura 4 se ha mostrado, en una sec-
ción longitudinal que corresponde principalmente al alzado
de acuerdo con la figura 2, una realización modificada del
dispositivo de acuerdo con el invento. Detalles de este
dispositivo que corresponden a detalles de la realización
10 mostrada en las figuras 1 a 3 han sido designados con las
mismas referencias numéricas que en la versión descrita an-
teriormente. La unidad de transporte 1 está, por tanto,
provista de dos orugas 2 dispuestas longitudinalmente. Es-
tas orugas están, como las antes descritas, destinadas a
15 proporcionar una retención de la unidad de transporte a la
superficie a tratar también cuando el dispositivo, por ejem-
plo, "asciende" por superficies sustancialmente verticales.
Las partes de oruga, independientes de las citadas orugas,
pueden, así, por ejemplo, estar diseñadas como placas mag-
20 néticas. La unidad de transporte lleva un alojamiento abier-
to contra la superficie en tratamiento cuyo alojamiento, -
con medios apropiados, está aislado y/o apantallado con re-
lación al ambiente.

25 El alojamiento de la unidad de transporte 1
mostrado en la figura 4 tiene, en cada uno de sus extremos,
una zona de chorreado con arena 8, que incluye al menos una
boquilla de chorro de arena 8 y, preferiblemente, también
una boquilla de expulsión de polvo 9. Más allá de cada una
de las zonas de chorreado, en dirección al centro del aloja-
30 miento, está dispuesta una zona de calentamiento 13, que -

1 podría estar provista de tubos de radiación para radiación
infrarroja o equipada con otro tipo de aparato de calenta-
miento con energía suficiente para establecer una elevada
5 temperatura que pueda secar una superficie húmeda antes del
tratamiento con el medio de revestimiento y que, por encima
de todo, sea capaz de secar y, preferiblemente también, cu-
rar un área tratada superficialmente. Entre las dos zonas
de calentamiento 13 hay una zona de tratamiento superficial
12 en la que el medio utilizado será aplicado a la superfi-
10 cie, por ejemplo, mediante una o más boquillas. Esta ver-
sión modificada del dispositivo de acuerdo con el invento
difiere de la mostrada en las figuras 1 a 3 con relación al
equipo de la unidad de transporte, por lo que el puesto de
secado previo 7, el puesto de cepillado 10 y el puesto de -
15 lavado 11 con aire o con líquido han sido eliminados, mien-
tras que, en vez de ellos, han sido incorporadas dos zonas
de chorreado con arena 8 y dos puestos de calentamiento 13.
Esta duplicidad ha hecho posible accionar el dispositivo du-
rante el tratamiento en cualquiera de las dos direcciones
20 principales definidas por la dirección de las orugas. El equi-
po mostrado en la figura puede, sin embargo, ser suplementa-
do con otros puestos, de acuerdo con la realización mostrada
en las figuras 1 a 3 si se considerara apropiado para cual-
quier caso de utilización específico.

25 Lo esencial es que la unidad de transporte forme un lugar de trabajo que esté sustancialmente protegido del
ambiente, en cuyo lugar de trabajo hay al menos una zona de
calentamiento que es capaz de dar una atmósfera adecuada para
la operación de tratamiento superficial y una posibilidad de
30 secar y curar instantáneamente la capa aplicada a la superfi-

1 cie a tratar, lo que es una condición básica para permitir
que el dispositivo se mueva relativamente rápido, incluso
durante condiciones de tiempo que sean inoportunas para una
capa de tratamiento superficial recién aplicada, que no ha
5 sido secada o curada.

La figura 5 muestra en un alzado lateral el
dispositivo de acuerdo con el invento durante el movimien-
to sobre una superficie recta 4. La unidad de transporte
1 está provista de al menos dos pares de ruedas 21 y 22,
10 respectivamente que, entre ambas, llevan las orugas 2. Uno
de los pares de ruedas 22 se ha representado en la realiza-
ción desplazable por medio de cilindros hidráulicos 23 en
la dirección longitudinal de la unidad de transporte, y es
por tanto posible, con ello, ajustar la tensión de las oru-
15 gas también durante el movimiento. En la figura 6 se ha mos-
trado, en una vista correspondiente de la figura 5, cómo -
puede utilizarse esta característica cuando la unidad de -
transporte 1 se mueve sobre una superficie 4' que está cur-
vada en la dirección longitudinal de la unidad de transpor-
20 te, por lo que el cilindro o cilindros hidráulicos 23 han
movido los pares móviles de ruedas 22 hacia el otro par de
ruedas 21 y, con ello, han destensado las orugas 2, de modo
que ellas mismas sean capaces de adaptarse íntimamente a la
superficie de tratamiento curvada 4'. Esta es una valiosa
25 característica con el fin de conseguir mantener una fuerza
de atracción suficiente entre la superficie de tratamiento
y la unidad de transporte 1 también cuando ésta pasa sobre
superficies curvadas.

La figura 7 muestra en una vista frontal la
30 unidad de transporte 1 durante el movimiento sobre una super

1 ficie de tratamiento plana 4. Cada rueda separada está fi-
jada sobre una ménsula pivotable 24 que, como puede verse
además en la figura 8, en la que la unidad de transporte 1
se mueve sobre una superficie curvada transversalmente, pue
5 de ser pivotada -preferiblemente por medio de accionamiento
hidráulico- a una posición angular en la que cada una de -
las ruedas 21 tomará una posición esencialmente paralela a
la superficie de tratamiento curvada 4' en los puntos en que
dichas ruedas hagan contacto con dicha superficie. Debe com
10 prenderse que las ruedas del par de ruedas posterior 22 son
libremente ajustables de la misma manera que las ruedas del
par de ruedas delanteras 21, por lo que está garantizado que
la unidad de transporte 1, incluso durante el movimiento so-
bre superficies lateralmente curvadas tendrá una aplicación
15 óptima contra la superficie de tratamiento. Es posible, des-
de luego, ajustar simultáneamente el contacto de las orugas
contra la superficie de tratamiento longitudinal y lateral-
mente, si fuera necesario.

La figura 9 muestra, finalmente, una realiza-
20 ción de una máquina de accionamiento 20 para la unidad de
transporte 1 de acuerdo con el invento y esta maquinaria de
accionamiento 20 incluye, en la realización mostrada, moto-
res eléctricos 25, una bomba hidráulica 26, un motor hidráu-
lítico 27 y una transmisión por tornillo sin fin 28, por medio
25 de la cual la fuerza del motor hidráulico es transferida a
por lo menos uno de los pares de ruedas.

El invento no está limitado desde luego a las
realizaciones mostradas en los dibujos y descritas en rela-
ción con ellos, sino que puede ser modificado de varias ma-
30 neras dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1
5
10 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:

15 1ª.- Un dispositivo perfeccionado para el tratamiento superficial de objetos que tienen superficies grandes, por ejemplo barcos, cisternas o similares, independientemente de las condiciones exteriores inoportunas tales como lluvia, nieve, agua, vientos, etc, durante el procedimiento de tratamiento, cuyo dispositivo comprende una unidad de transporte móvil diseñada para poderse mover a lo largo de la superficie a tratar y equipada con dispositivos para conservar a la unidad en aplicación con la superficie de tratamiento por medio de una fuerza de atracción aplicada con relación a dicha superficie y que tiene un alojamiento llevado por dicha unidad de transporte, que está abierto contra la superficie de tratamiento, caracterizado porque el alojamiento está provisto de medios destinados a formar un cierre contra la superficie de tratamiento y a protegerla contra el ambiente, encerrando el alojamiento además un equipo de tratamiento superficial que incluye un equipo para aplicación de medio de tratamiento superficial y al menos un puesto de calentamiento destinado a establecer en el alojamiento una atmósfera favorable al tratamiento, y a producir

20
25
30

1 un secado y/o curado rápido de la superficie tratada.

2^a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin
dicación 1^a, caracterizado porque los aparatos de tratamien
to superficial comprenden puestos interconectables sección
5 por sección, tal como por ejemplo un puesto de chorreado con
arena, con o sin medios para la recuperación de arena; un
puesto de succión de polvo; un puesto de cepillado; un pue
sto de lavado con aire o con líquido; al menos un puesto para
aplicación del material de revestimiento, y un puesto de se
10 cado y/o tratamiento por calor.

3^a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin
dicación 1^a o 2^a caracterizado porque la unidad de transpor
te está provista de elementos de control para orientar la
unidad en relación con un borde longitudinal del área de -
15 tratamiento inmediatamente precedente y/o en relación con
marcas aplicadas durante el tratamiento precedente.

4^a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin
dicación 1^a, caracterizado porque la unidad de transporte
incluye al menos un puesto de aplicación y dos zonas de ca-
20 lentamiento, situadas una a cada lado del puesto de aplica
ción, por lo que la unidad de transporte es capaz de llevar
a cabo un tratamiento superficial durante el movimiento ha
cia delante o hacia atrás.

5^a.- Un dispositivo de acuerdo con cualquier
25 ra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque
las zonas de la unidad de transporte con las que está en con
tacto la superficie de tratamiento son ajustables en dos di
recciones, para adaptación a la curvatura de la superficie
de tratamiento.

30 6^a.- Un dispositivo perfeccionado para el -

1 tratamiento superficial de objetos que tienen superficies grandes, por ejemplo barcos, cisternas o similares.

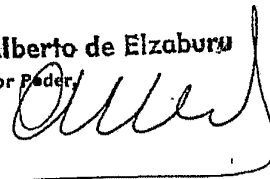
5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

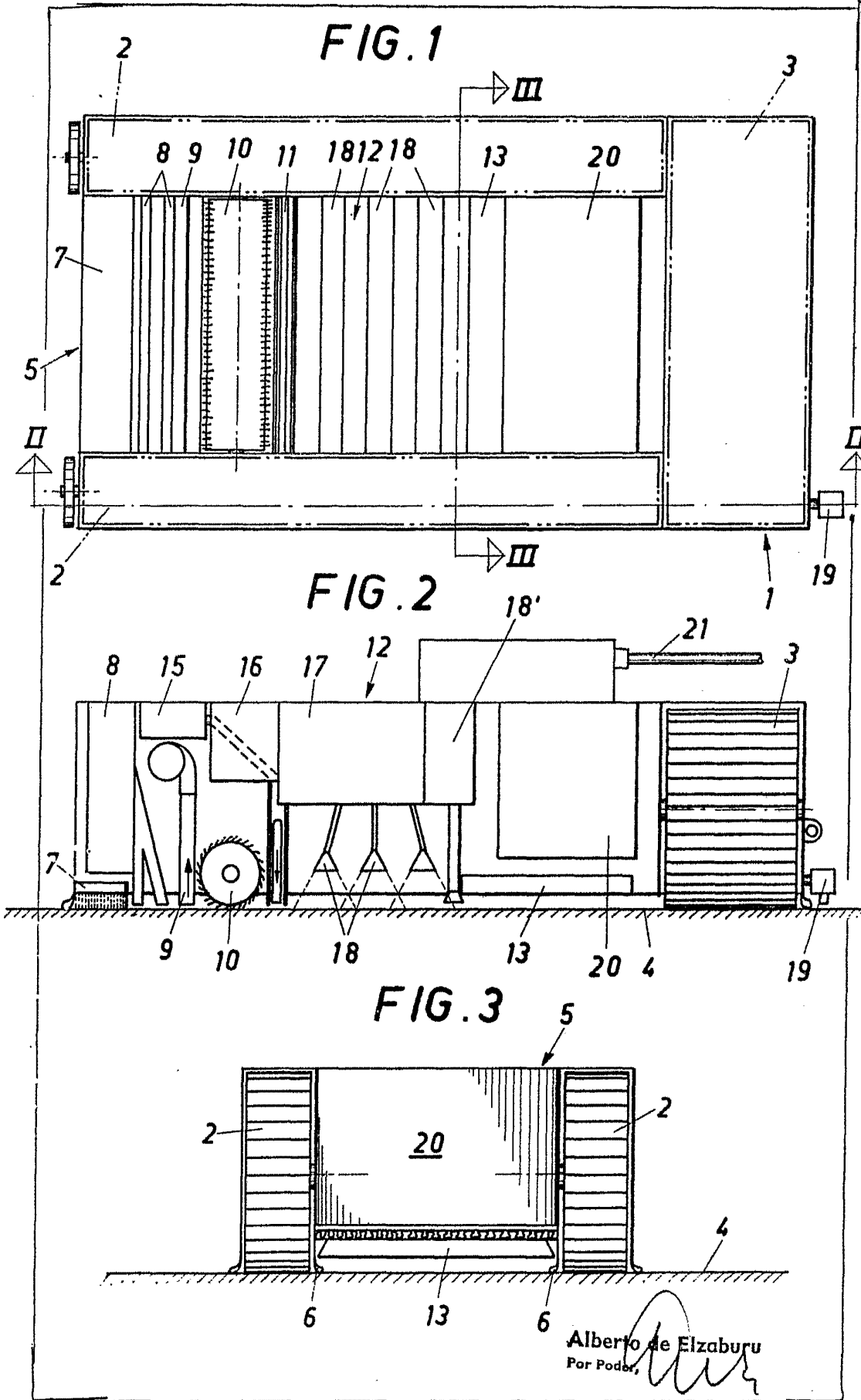
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27. SET. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder





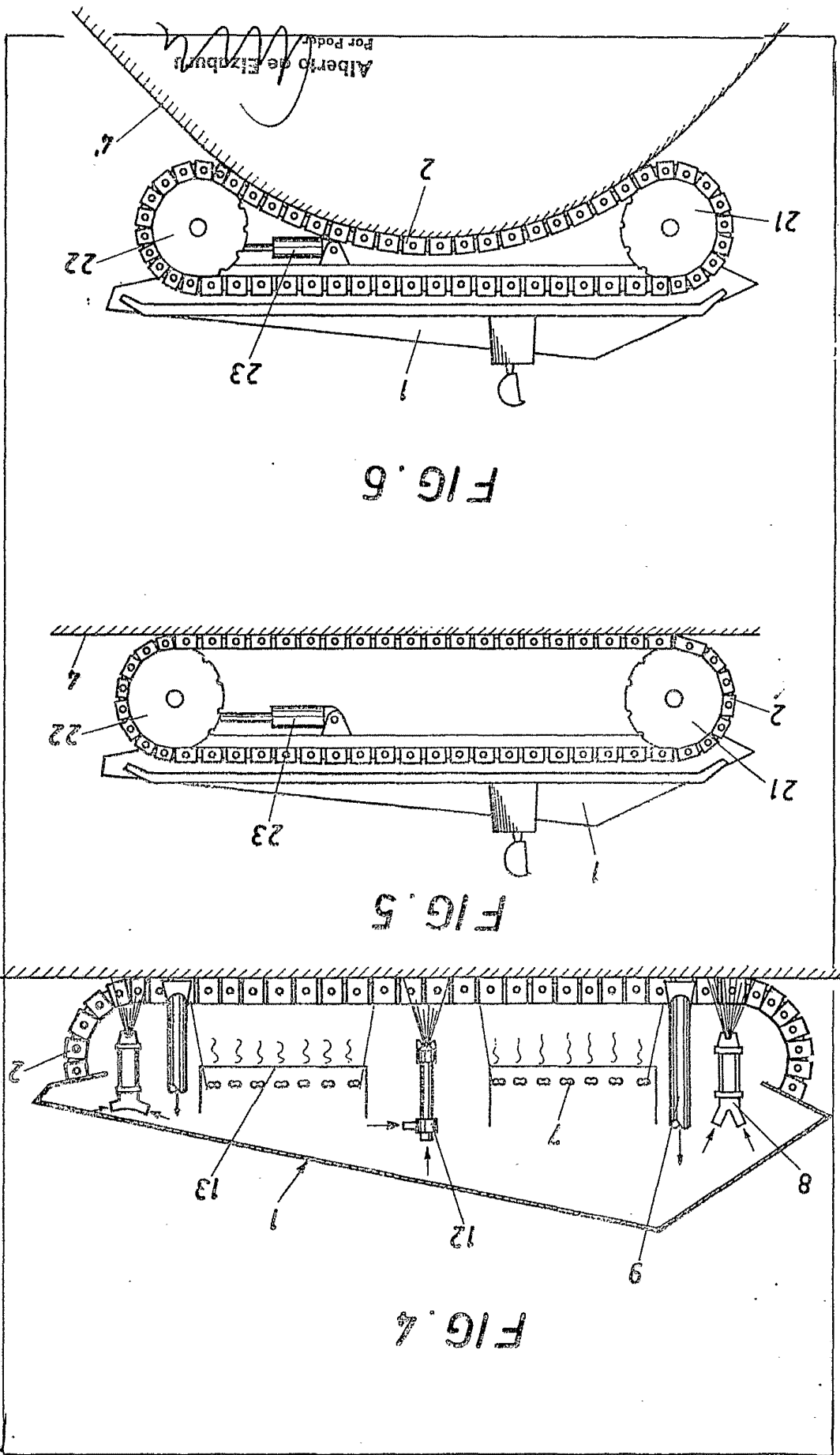


FIG. 6

FIG. 5

FIG. 4

Alberto de Elizaburu
Por Poder

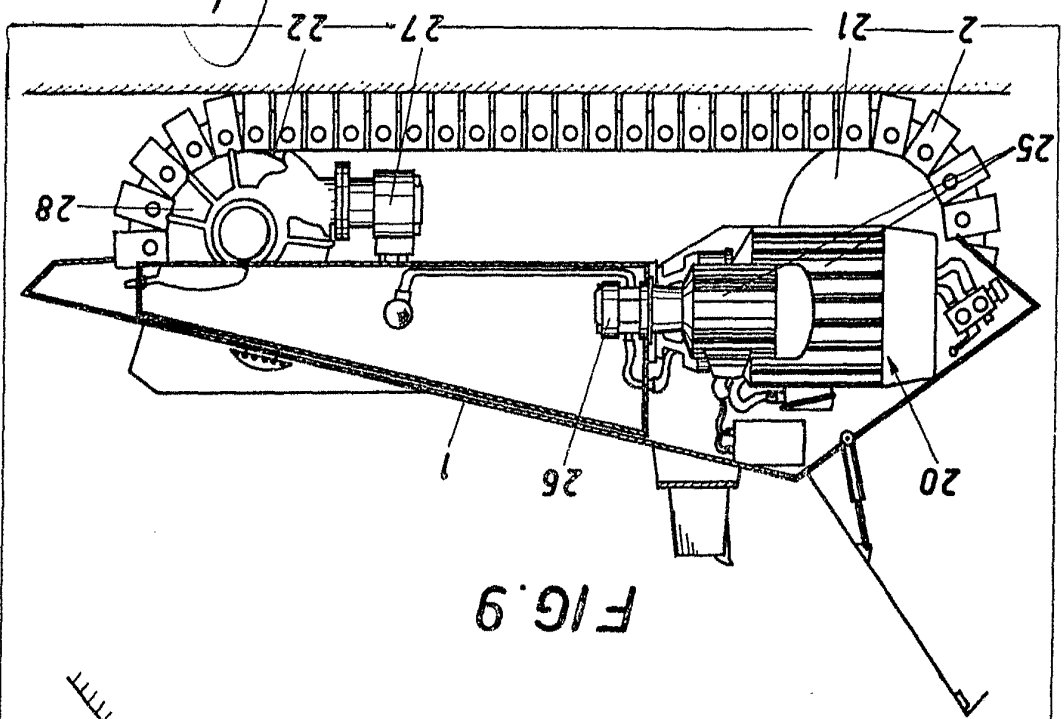


FIG. 9

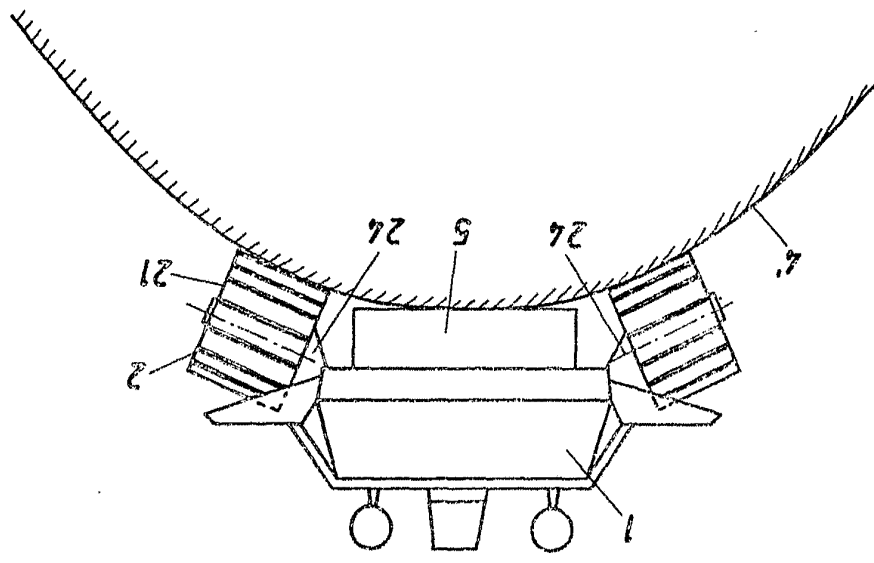


FIG. 8

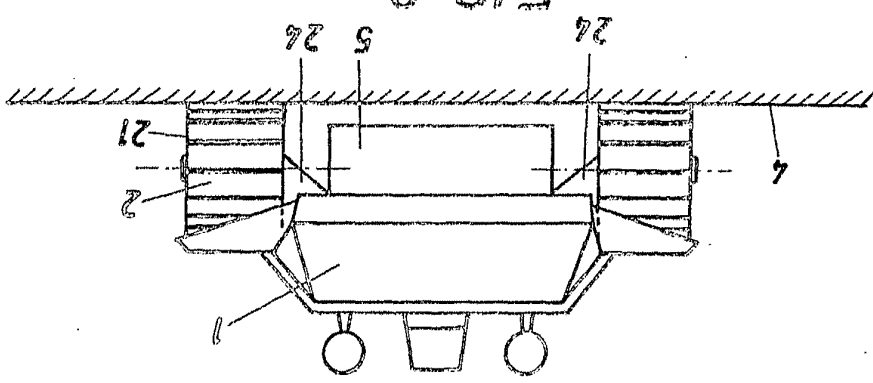


FIG. 7