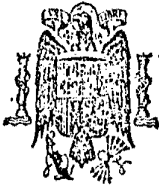


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL 1978
Concedida el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	12	13
ES	456905	10 A 1
22	FECHA DE PRESENTACION	
	11.FEB.1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
8611/76	4.3.76	G. Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01B, C03G/C29B	456.482
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN APARATO PARA SEPARAR REVESTIMIENTOS MULTIPLES"		
71 SOLICITANTE (S)		
BRITISH STEEL CORPORATION		(P.7875/JCS/ES)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
33 Grosvenor Place, Londres, S.W.1., Inglaterra		
72 INVENTOR (ES)		
Barry Edward Knox, Stanley George Thomas y Geoffrey Ronald Reed		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 68.163)

1 Esta invención se refiere a la separación de
revestimientos de objetos metálicos. Particularmente con-
cierne a la separación de revestimientos de capas múlti-
5 ples, tales como una o varias capas de pintura o laca su-
perpuestas sobre una capa de estaño a partir de material
de chatarra de hierro.

Es sabido que la chatarra de hojalata (que es
acero recubierto con un revestimiento delgado de estaño)
en la forma de desbastes de prensa, botes de hojalata dese-
10 chados, o botes obtenidos de rechazos de fábrica, se puede
desestañar parcialmente por inmersión de la chatarra en de-
pósitos de solución de hidróxido de sodio y otras solucio-
nes cáusticas de tal modo que el estaño se separa químicamente
y más tarde se recupera por electrolisis.

15 Sin embargo, la presencia de un revestimiento
de laca protector sobre la hojalata puede algunas veces
aislar el estaño de forma que quede oculto para la solu-
ción de desestañado. Esto puede reducir notablemente la
cantidad de estaño que se recupera. Pueden utilizarse tri-
20 turadoras mecánicas para romper la chatarra en pequeños
fragmentos y rascar las superficies lacadas permitiendo el
acceso de la solución de desestañado. Adicionalmente, pue-
den añadirse agentes de deslacado químico al baño de deses-
tañado para contribuir a este procedimiento. No obstante,
25 el éxito de los agentes de deslacado conocidos deja mucho
que desear.

Se presenta un problema adicional cuando se
trabaja con botes de desecho o botes procedentes de rechazos
de fábrica debido a la presencia de costuras, algunas
30 de las cuales contienen compuestos de cierre que pueden res

1 tringir el acceso de la solución de desestañado, reduciendo así la eficiencia del desestañado.

5 Los botes procedentes de rechazos de fábrica contendrán también cantidades considerables de residuos orgánicos y minerales. La presencia de esta suciedad puede reducir la efectividad de las soluciones de desestañado por enmascarar la chatarra y/o empobrecer las soluciones de desestañado por reacciones químicas indeseadas.

10 Un problema adicional causado por esta suciedad es que la misma forma un lodo en el baño de desestañado que tiene que eliminarse periódicamente y puede recubrir también la chatarra desestañada, contribuyendo así a las pérdidas por escurriduras de sales que contienen estaño con la chatarra. Aunque el estaño perdido de este modo no está en forma metálica, se ha demostrado que cuando la chatarra se funde durante la fabricación del acero una proporción sustancial de estaño perdido por escurriduras pasa al acero en forma de aleación hierro-estaño. La presencia del estaño en el acero es muy perjudicial para las propiedades de laminación en frío, por lo que sólo cantidades limitadas de hojalata recuperada pueden utilizarse en la fabricación de acero en la actualidad.

25 Es un objeto de la presente invención proporcionar un procedimiento y un aparato para el mismo que reduce al menos algunas de las dificultades antes citadas.

30 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un método para separar revestimientos múltiples que comprenden al menos un revestimiento químico orgánico exterior y un revestimiento metálico interior a partir de objetos metálicos recubiertos, que incluye tratar los obje-

1 tos en una primera solución en la que los objetos se some-
ten a un campo ultrasónico de tal modo que se separa sus-
tancialmente el revestimiento químico orgánico exterior de
los objetos, y hacer pasar a continuación los objetos lim-
5 piados a una segunda solución que es efectiva para separar
el revestimiento metálico interior.

Los objetos a tratar pueden comprender frag-
mentos de objetos que se han enfriado previamente a una
temperatura a la cual aquéllos son quebradizos, y mientras
10 se encuentran en estado quebradizo se han sometido a frag-
mentación para proporcionar dichos fragmentos.

Preferiblemente, las partículas no férreas
retenidas entre los objetos o fragmentos metálicos (fé-
rreos) se separan de los objetos o fragmentos en una con-
15 dición enfriada por medios magnéticos, de vibración o de
aplicación de sacudidas. Un procedimiento adecuado para
enfriar y fragmentar los objetos puede ser el indicado en
la Memoria Descriptiva de la Patente Británica 1381726.

El revestimiento químico orgánico exterior
20 puede ser una pintura o laca, p.ej. un sistema acrílico o
fenólico.

El revestimiento metálico interior puede ser
estaño o tener una base de estaño.

En el caso de que el revestimiento metálico
25 interior esté constituido por estaño, la segunda solución
para separar el revestimiento puede contener un componen-
te de hidróxido de sodio. Pueden utilizarse otras solucio-
nes conocidas adecuadas si el revestimiento metálico com-
prende otros metales, tales como cromo, níquel, aluminio,
30 o zinc.

1 Los objetos metálicos pueden ser de acero o de otros materiales férreos.

5 Puede aplicarse también un campo ultrasónico a los objetos mientras que éstos se encuentran en o están pasando a través de la segunda solución.

El campo ultrasónico aplicado a los objetos en las soluciones primera o segunda puede ser un campo que comprenda dos frecuencias ultrasonoras diferentes.

10 La primera solución puede ser de base acuosa, y puede contener un fluido desengrasante tal como un detergente alcalino.

15 De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, un aparato para separar revestimientos múltiples que comprenden al menos un revestimiento químico orgánico exterior y un revestimiento metálico interior a partir de objetos metálicos incluye un primer medio de depósito adaptado para contener una primera solución a través de la cual se hacen pasar los objetos metálicos revestidos durante el uso, un transductor de ultrasonidos montado sobre o adyacente a dicho primer medio de depósito y adaptado para emitir energía ultrasónica hacia el interior de dicha primera solución, con lo cual se contribuye durante el uso a la separación de un revestimiento químico orgánico exterior, un segundo medio de depósito adaptado para contener una segunda solución efectiva para separar un revestimiento metálico interior, y medios de transferencia adaptados para separar los objetos de dicho primer medio de depósito y transferirlos a dicho segundo medio de depósito.

25 El segundo depósito puede tener también un transductor de ultrasonidos montado sobre o adyacente a di

1 cho segundo depósito, estando adaptado el transductor para emitir energía ultrasónica hacia el interior de dicha segunda solución, con lo cual se contribuye a la separación del revestimiento metálico interior.

5 El aparato puede incluir un tercer medio de depósito adaptado para contener una solución de base acuosa, con o sin un transductor ultrasónico asociado, y un segundo medio de transferencia adaptado para separar los objetos de dicho segundo medio de depósito y transferirlos a dicho tercer medio de depósito.

10 Cada uno de los medios de depósito incorpora preferiblemente medios transportadores para transportar los objetos a través de la solución contenida en el medio de depósito. Cada uno, o cualquiera de los medios de depósito, puede ser estacionario o rotativo.

15 A continuación se describirán realizaciones de la invención, solamente a modo de ejemplos, con referencia a los dibujos que se adjuntan, en los cuales:

20 La Figura 1 es un diagrama de procesos de un procedimiento de acuerdo con la invención;

la Figura 2 muestra esquemáticamente en alzado cortado transversalmente, las partes de un aparato para la realización del procedimiento;

25 las Figuras 3 a 5 muestran esquemáticamente en alzado cortado transversalmente aparatos alternativos al que se muestra en la Figura 2;

la Figura 6 es una vista en perspectiva en forma esquemática de un aparato adicional para la realización del procedimiento.

30 la Figura 7 es un corte longitudinal de un

1 depósito que forma parte de otro aparato adicional para la realización de este procedimiento;

la Figura 8 es una vista en perspectiva de una parte del depósito que se muestra en la Figura 7; y

5 la Figura 9 es una vista en corte transversal del depósito que se muestra en las Figuras 7 y 8.

En el procedimiento que se ilustra por la Figura 1, los botes de hojalata que comprenden un substrato de acero revestido con estaño y subsiguientemente con una laca química orgánica o inorgánica, se enfrían por un procedimiento tal como el descrito en la memoria descriptiva de la Patente del Reino Unido 1381726 y se rompen después en pequeños fragmentos en un triturador. Esta operación se muestra como bloque 10.

15 La suciedad y el material metálico sustancialmente no férreo se separan después magnéticamente de los fragmentos de bote de hojalata por dispositivos de separación magnéticos convencionales. Si están contenidos en la chatarra de botes, botes con tapa arrancable de aluminio, se incorporará un separador tal como el descrito en la Solicitude de Patente del Reino Unido de los mismos autores Nº 36676/75, en la etapa de separación identificada como bloque 11 en la Figura 1. La separación de la suciedad a partir de los fragmentos se ve favorecida notablemente por la etapa precedente de enfriamiento y fragmentación, en comparación con los intentos para eliminar la suciedad de los botes de hojalata en su condición original, dado que la mayor parte de las sustancias alimenticias y los residuos aceitosos se vuelven quebradizos por enfriamiento y se desprenden más fácilmente de los botes durante la etapa

20

25

30

1 de fragmentación.

5 Los botes fragmentados se suministran luego a una etapa de deslacado y limpieza identificada como bloque 12 en la Figura 1. Opcionalmente, se añaden desbastes de prensa de hojalata a la chatarra de botes fragmentada en esta etapa. El deslacado y la limpieza tienen lugar en un depósito que contiene un fluido desengrasante, típicamente una solución de agua y un detergente alcalino tal como "Pyroclean". Detalles de formas alternativas de depósito se describirán más adelante, pero el procedimiento requiere en todos los casos que los fragmentos introducidos en la solución se sometan a radiación ultrasónica procedente de transductores ultrasónicos montados sobre o adyacentes al depósito. Se utilizan frecuencias ultrasónicas comprendidas generalmente entre 15 y 50 KHz durante un período comprendido típicamente entre 25 y 60 segundos para facilitar la separación de suciedad y laca constituida por partículas de la superficie de los fragmentos, aun cuando pueden ser necesarios tiempos de exposición más largos para ciertos tipos de lacas del tipo epoxi-fenólico.

15 Los fragmentos se retiran después de la solución de limpieza y se transfieren a una primera etapa de desestañado, identificada como bloque 13 en la Figura 1. Los fragmentos se sumergen en una solución de hidróxido de sodio de concentración aproximada 8% en peso, manteniéndose la solución a una temperatura de aproximadamente 80°C. Esta solución de desestañado contiene también productos químicos adicionales apropiados tales como inhibidores u oxidantes o catalizadores, según se requiera.

20 Opcionalmente, la solución de desestañado puede

1 de contener también un agente de deslacado para separar
las trazas de laca que queden después de la etapa prece-
dente. La primera etapa de desestañado tiene opcionalmente
5 uno o más transductores ultrasónicos asociados con ella,
a fin de someter los fragmentos en la solución de desesta-
ñado a radiación ultrasónica. El depósito que contiene la
solución de desestañado es similar al que contiene la so-
lución de deslacado y de limpieza, y diversas formas alter-
nativas de depósito se describirán más adelante.

10 Los fragmentos se retiran del depósito de la
primera etapa de desestañado 13 al cabo de un tiempo pre-
determinado y se transfieren a un segundo depósito similar
identificado como bloque 14 en la Figura 1, y opcionalmen-
te a depósitos adicionales en serie, identificados como
15 bloque 15 en la Figura 1 hasta que sustancialmente la to-
talidad del revestimiento de estaño ha sido separada del
substrato de metal férreo. Los fragmentos se someten lue-
go a una etapa de limpieza final identificada como bloque
16 en la Figura 1, que comprende un depósito que contiene
20 agua templada en la que se emplea opcionalmente un deter-
gente alcalino similar al utilizado en la etapa de desla-
cado y limpieza 12. La finalidad de la etapa 16 de limpie-
za final es asegurarse de que los contaminantes indesea-
bles arrastrados por escurriduras del último depósito de
desestañado se separan de los fragmentos férreos. Los frag-
mentos se embalan después y pueden suministrarse como cha-
25 tarra de primera calidad para la fabricación de acero.

A continuación se describirán construcciones
y disposiciones alternativas para los depósitos de deslaca-
do y desestañado. En las Figuras 2 a 5, los elementos simi-
30

1 lares se designan con números de referencia iguales.

En la figura 2, se muestra un depósito rectangular 17 que contiene una solución de deslacado y limpieza 18. La solución 18 cubre por completo una cinta transportadora continua 19, dispuesta horizontalmente, hecha de acero inoxidable, que está accionada por un medio de accionamiento (no representado) de tal modo que el recorrido superior de la cinta 19 avanza en la dirección indicada por la flecha 20. La solución 18, que es de base acuosa y que
5 contiene un detergente alcalino, se hace circular continuamente a través del depósito 17 por medio de una bomba 21 a fin de que la laca, los desechos y otros contaminantes de la solución 18 puedan ser extraídos por medio de un filtro centrífugo o de tamiz 22. Una serie de transductores ultrasónicos 23 está dispuesta encima del recorrido superior de la cinta 19. Los transductores 23 penetran en la solución 18 de tal modo que los ultrasonidos generados son transmitidos a través de la solución 18. Cierta número de guías, que no están representadas, impiden que los fragmentos 24
10 caigan más allá del borde de la cinta transportadora 19. Los fragmentos de botes de hojalata 24, que se han producido previamente por tratamiento criógeno y fragmentación de la chatarra de botes metálicos, se suministran continuamente por medio de un alimentador vibratorio 25 en un extremo del recorrido superior de la cinta 19. Los fragmentos 24
15 esparcidos sobre la cinta 19 son conducidos luego bajo la serie de transductores ultrasónicos 23 y son retirados del depósito 17 por un transportador magnético de sobre banda 26 que atrae los fragmentos 24 hacia arriba apartándolos
20 de la solución 18 y los transfiere a un segundo alimentador

25
30

1 vibratorio 27 que está dispuesto para suministrar los frag-
mentos a la siguiente etapa del procedimiento. La etapa
siguiente está constituida por un depósito de lavado o un
5 depósito de desestañado, siendo estos depósitos similares
al que se muestra en la Figura 2 (o en las Figuras 3 a 5),
pero conteniendo agua o solución de desestañado.

Mientras que los fragmentos 24 pasan a tra-
vés de la solución de deslacado 18 sobre la cinta 19, aqué-
llos son sometidos a la radiación ultrasónica procedente
10 de los transductores 23 como se ha descrito con relación a
la Figura 1. El esparcimiento de los fragmentos 24 sobre
la cinta 19 hace posible que la energía ultrasónica se
aplique a las superficies de la mayoría de los fragmentos
de bote. Si se requiere, pueden disponerse transductores
15 adicionales bajo los fragmentos o alternativamente los frag-
mentos pueden darse la vuelta, p.ej. mediante chorros de
fluido a medida que se desplazan a lo largo de la cinta
para asegurarse de la exposición adecuada a la radiación
ultrasónica. La aplicación de la energía ultrasónica a los
20 fragmentos contribuye considerablemente a la separación de
los revestimientos de laca orgánica cuando los fragmentos
pasan a través de la solución.

La Figura 3 muestra una disposición alterna-
tiva de depósito con relación a la de la Figura 2. En esta
25 disposición, la cinta transportadora 19 ya no está dispues-
ta horizontalmente sino que está inclinada hacia arriba de
tal modo que se extiende fuera de la solución 18 hacia el
extremo de descarga del depósito 17. Esto elimina la nece-
sidad de un transportador de sobre banda 26 como en la Fi-
30 gura 2; en lugar de ello, los fragmentos 24 caen directa-

1 mente desde el extremo de la cinta 19 en el segundo alimen-
tador vibratorio 27. Con objeto de acomodarse a la cinta
inclinada 19, la serie de transductores 23 se ha inclinado
también, y se ha empleado una placa deflectora 28 para ase-
5 gurarse de que los fragmentos 24 que entran en la solución
18 no caigan al fondo del depósito 17. Se apreciará que es-
te sistema permite que la cinta transportadora 19 sea ac-
cionada desde una posición situada en el exterior del depó-
sito 17, lo cual simplifica los dispositivos de cojinetes
10 y juntas de cierre del mecanismo motor. La circulación de
la solución 18 es similar a la que se muestra en la Figu-
ra 2.

En la disposición alternativa del depósito
que se muestra en la Figura 4, se emplea una cinta trans-
15 portadora 19 dispuesta horizontalmente, pero los fragmen-
tos 24 se retiran del depósito 17 por medio de un transpor-
tador de tornillo 29 situado en el extremo de descarga del
depósito 17. Durante la operación, los fragmentos 24 caen
desde el extremo del transportador de cinta 19 sobre una
20 placa 30 que conduce dichos fragmentos 24 a la base del
transportador de tornillo 29. Los fragmentos 24 se elevan
fuera del depósito 30 y se dejan caer en el interior del
alimentador vibratorio 27 adyacente. En esta disposición,
la solución 18 es retirada del depósito 17 por un extrac-
25 tor 31 situado en la parte superior del depósito 17 en lu-
gar de hallarse en la base como en las realizaciones ante-
riores. La solución se hace circular y se filtra de la ma-
nera previamente descrita.

En la realización de la Figura 5, no se emplea
30 cinta transportadora alguna. En lugar de ello, los fragmen-

1 tos 24 caen sobre una superficie vibrante inclinada hacia
2 abajo que forma el fondo del depósito. La vibración u os-
3 cilación es proporcionada por el transductor de vibración
4 32 situado en la pared del fondo del depósito 17. Los frag-
5 mentos 24 se mueven así gradualmente a lo largo de la pa-
6 red del fondo bajo la acción del campo ultrasónico antes
7 de ser retirados por un transportador de tornillo de una
8 manera similar a la descrita en relación con la realiza-
9 ción de la Figura 4.

10 La disposición de la Figura 6 emplea un depó-
11 sito rotativo anular 33 dispuesto horizontalmente que se
12 mueve alrededor de su eje vertical central sobre muñones
13 34. En una modificación de la disposición, el accionamien-
14 to puede estar proporcionado por un árbol central verti-
15 cal (no representado). Los fragmentos de metal férreo que
16 han de deslacarse o desestañarse (según cuál sea la etapa
17 del procedimiento en que se emplee el depósito) se suminis-
18 tran desde un alimentador 35 vibratorio estacionario conti-
19 nuamente al depósito 33 que gira bajo aquél. El depósito
20 33 contiene una solución apropiada bien sea para deslaca-
21 do y limpieza o bien para desestañado. Los fragmentos son
22 transportados por el depósito móvil bajo una campana esta-
23 cionaria 36 que tiene una serie de transductores ultrasó-
24 nicos 37 que se introducen en la solución a fin de someter
25 los fragmentos a la radiación ultrasónica. La solución flu-
26 ye en contracorriente con la dirección de rotación del depó-
27 sito 33.

28 Los fragmentos contenidos en el depósito mó-
29 vil 33 llegan después bajo un transportador magnético so-
30 bre banda 38 que está fijo sobre el depósito. Este extrae

1 los fragmentos del depósito 33 y los deposita en una tolva 39.

La solución contenida en el depósito 33 se hace circular continuamente por medio de conductos de extracción y de entrada 40 y 41 respectivamente junto con bombas y filtros adecuados (no representados). El conducto 5 40 ó una prolongación del mismo, puede extenderse hasta la base del depósito para asegurarse de que la totalidad de los desechos, laca, etc., es retirada del depósito 33.

10 Cierta número de depósitos rotativos 33 pueden montarse uno sobre otro en una estructura semejante a una torre, empleándose el depósito 33 más alto como etapa de deslacado y limpieza, mientras que los depósitos inferiores se emplean como etapas de desestañado para los fragmentos deslacados procedentes del depósito más alto. Podrían utilizarse transductores ultrasónicos tanto en las etapas de deslacado como en las de desestañado para mejorar la separación del revestimiento de los fragmentos de botes de hojalata.

20 El sistema que se muestra en las Figuras 7 a 9 incorpora un sistema 50 transportador de cadena en cabeza para transportar bandejas 51 de chatarra 52 a través de depósitos apropiados 53 para deslacar, desestañar, y lavar la chatarra.

25 Los colgadores 54 para las bandejas 51 están localizados de tal modo que las cabezas ultrasónicas 55 puedan extenderse sobre la chatarra contenida en las bandejas durante su paso a través de los depósitos.

30 El sistema de transporte en cabeza puede hacerse funcionar continua o intermitentemente, según lo dice

1 te el procedimiento. No obstante, la operación intermiten-
te tiene la ventaja de que durante un período estacionario
las bandejas o cestas de tela metálica 51 pueden hacerse
vibrar, desprendiéndose la suciedad y dando la vuelta a la
5 chatarra, Asimismo, la vibración de las cestas puede utili-
zarse en combinación con el lavado para reducir las pérdi-
das de sales de estaño por escurriduras.

Ensayos realizados han indicado que el mate-
rial de botas de hojalata fragmentado revestido con lacas
10 tales como el sistema epoxi-fenólico, que son tradicional-
mente difíciles de desprender, puede tratarse eficazmente
por el procedimiento de la presente invención, para dar un
rendimiento satisfactorio de estaño recuperado, y chatarra
para fabricación de acero de primera calidad. Además, pue-
15 den conseguirse grados de desestañado sustancialmente me-
jorados en comparación con los métodos de desestañado co-
nocidos.

20

- REIVINDICACIONES -

25

30

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

08028

1 1ª.- Un aparato para separar revestimientos
múltiples que comprenden al menos un revestimiento químico
orgánico exterior y un revestimiento metálico interior a
partir de objetos metálicos, caracterizado por el hecho de
5 que existe un primer medio de depósito adaptado para con-
tener una primera solución por cuyo interior se hacen pa-
sar durante la operación los objetos metálicos revestidos,
un transductor ultrasónico montado sobre o adyacente a
dicho primer medio de depósito y adaptado para emitir ener-
10 gía ultrasónica al interior de dicha primera solución, con
lo cual se contribuye durante el uso a la separación de
un revestimiento químico orgánico exterior, un segundo me-
dio de depósito adaptado para contener una segunda solu-
ción efectiva para separar un revestimiento metálico inte-
15 rior, y medios de transferencia adaptados para separar
los objetos de dicho primer medio de depósito y trasfe-
rirlos a dicho segundo medio de depósito.

2ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 1ª, caracterizado por el hecho de que el segundo
20 depósito tiene también un transductor ultrasónico montado
sobre o adyacente a dicho segundo depósito, estando adap-
tado el transductor para emitir energía ultrasónica hacia
dicha segunda solución, para contribuir así a la separa-
ción del revestimiento metálico interior.

3ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 1ª o con la reivindicación 2ª, caracterizado por
el hecho de que el aparato incluye un tercer medio de depó-
25 sito adaptado para contener una solución de base acuosa,
con o sin un transductor ultrasónico asociado, y un segun-
do medio de transferencia adaptado para separar los obje-
30

1 tos de dicho segundo medio de depósito y transferirlos a
dicho tercer medio de depósito.

5 4ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de
de que cada uno de los medios de depósito incorpora medios
de transporte para transportar los objetos a través de la
solución contenida en el medio de depósito.

10 5ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho
de que cada uno o cualquiera de los medios de depósito pue-
de ser capaz de girar.

6ª.- UN APARATO PARA SEPARAR REVESTIMIENTOS
MULTIPLES.

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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11.FEB.1978

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Foda.

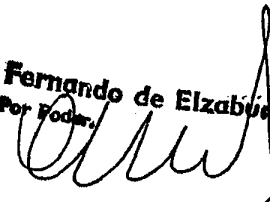
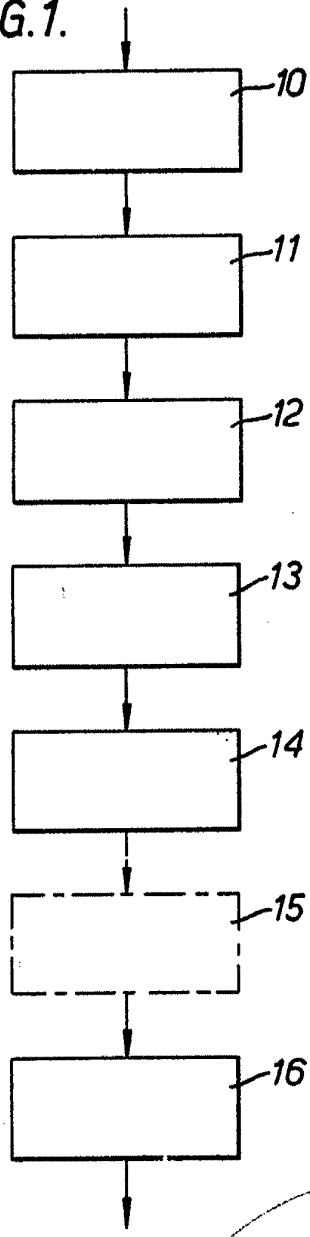
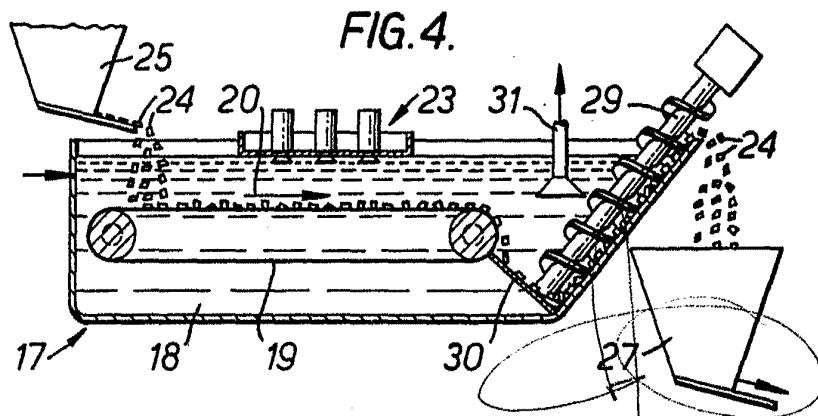
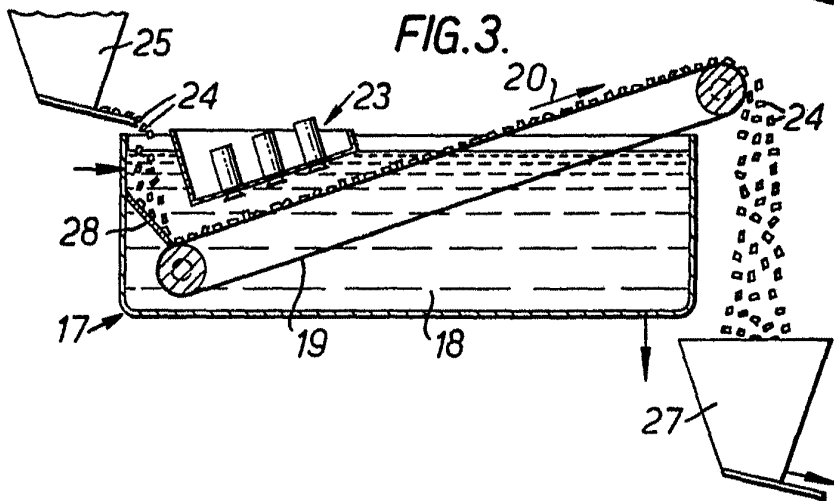
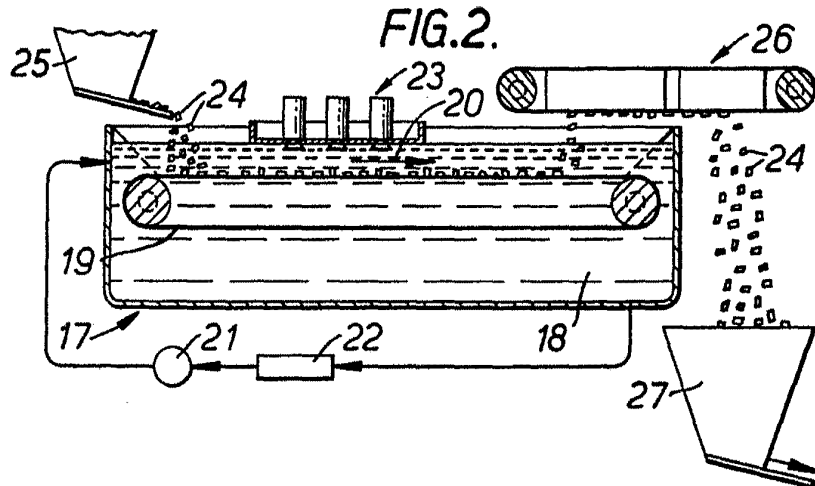


FIG.1.

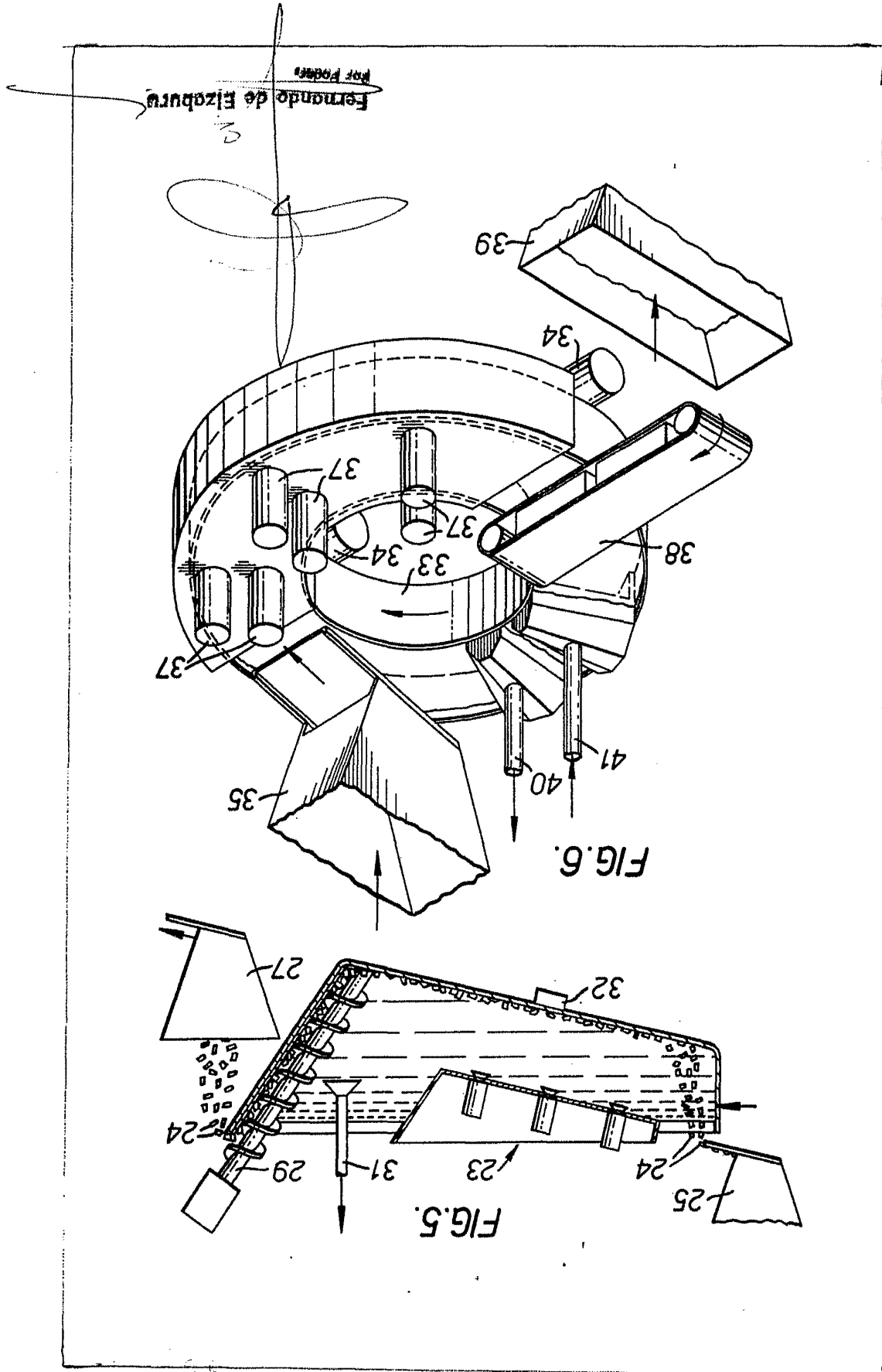


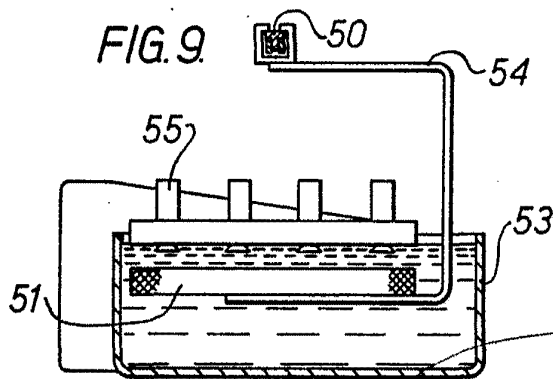
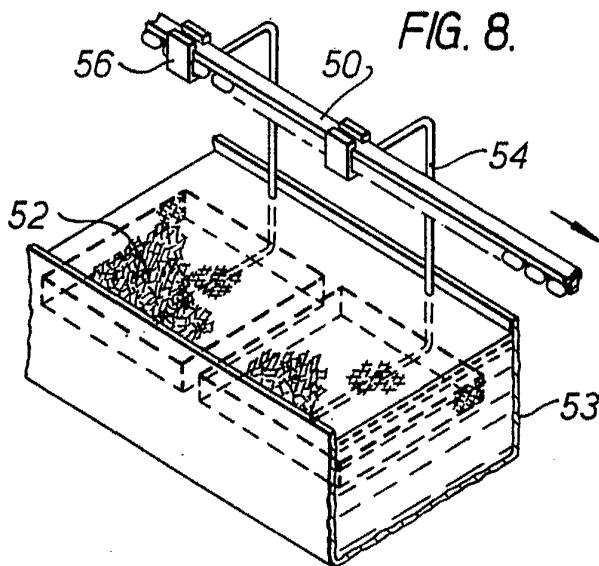
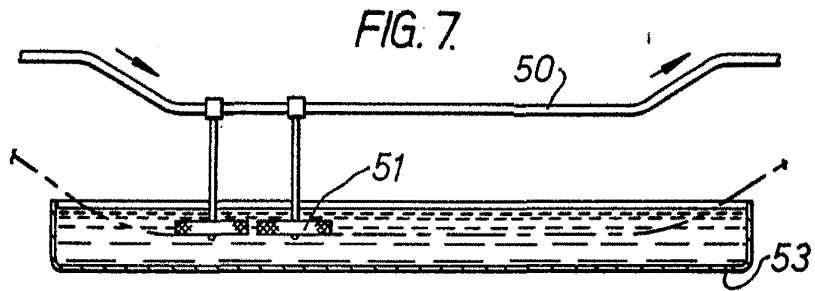
Fernando de Elizaburo
Per Fodor.

66



Fernando de Elzaburu
Por Poder





FORWARDED BY ELECTRONIC
POST