



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO	446.053
FECHA DE PRESENTACION	13.3.76

10 A1

P.- 62.482  
OP-0947-4

PATENTE DE INVENCION

<b>30</b> PRIORIDADES:		
<b>31</b> NUMERO	<b>32</b> FECHA	<b>33</b> PAIS
30753/75	14.3.75	Japón
32606/75	18.3.75	"
32607/75	18.3.75	"
39580/75	31.3.75	"
39582/75	31.3.75	"
1879/75	8.1.76	"
<b>47</b> FECHA DE PUBLICIDAD	<b>51</b> CLASIFICACION INTERNACIONAL	<b>62</b> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C22D	
<b>54</b> TITULO DE LA INVENCION "UNA MAQUINA DE DESPRENDER PLACAS METALICAS ELECTRODEPOSITADAS"		
<b>71</b> SOLICITANTE (S) MITSUI MINING & SMELTING CO., LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE No. 1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japón		
<b>72</b> INVENTOR (ES) Kozi Kawakami, Makoto Iseri, Toshinori Hirata, Masamitu Yamada, Takeshi Harimoto, Keisuke Nishiyama y Takahiro Kikkawa		
<b>73</b> TITULAR (ES)		
<b>74</b> REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

P.-62.482

1

## FUNDAMENTO DEL INVENTO

El presente invento se refiere a una máquina para desprender automáticamente la placa metálica de la placa de base con respecto a una placa de cátodo compuesta de la placa de base del cátodo (en lo que sigue denominada simplemente "placa de base") y la placa metálica depositada (en lo que sigue denominada simplemente "placa metálica"), sujeta a la superficie de dicha placa de base en el proceso de recuperación de metal en el afino electrolítico de metal.

10

Se ha propuesto ya una máquina de desprendimiento para desprender placas metálicas de su placa de base, cuya máquina está diseñada de tal manera que, en ocasión de formar un delgado espacio de separación entre la placa de base y la placa metálica mediante la acción de exponer previamente la superficie del borde superior de la placa y a continuación impulsar una cuña dentro de dicho delgado espacio, desprendiendo con ello la placa metálica, se lanza un chorro de fluido a baja presión hacia el delgado espacio desde la proximidad del borde de dicha cuña antes de introducirla, para hacer se pararse flotando la placa metálica de la placa de base y formar un espacio de separación suficiente para introducir una cuña.

25

Sin embargo, la cantidad de placas de cátodo a suministrar a la máquina de desprendimiento de placa metálica, al limpiar una célula o cuba electrolítica, varía claramente con las condiciones por parte de la operación electrolítica, mientras que la cantidad de placas de cátodo a descargar de la máquina de desprendimiento varía claramente con las condiciones por parte de la máquina de desprendimiento.

30

Por lo tanto, en lo que se refiere al aparato para suminis-

1 trar placas de cátodo, no sólo necesita ser capaz de cumplir  
tipos de funciones completamente diferentes, a saber, la fun  
ción de recibir placas de cátodo de acuerdo con las condicio  
nes de la célula electrolítica y la función de evacuar pla-  
5 cas de cátodo de acuerdo con las condiciones de la máquina  
de desprendimiento, sino que también tiene que ser capaz de  
cumplir la función de absorber suficientemente las fluctua-  
ciones de la cantidad de placas de cátodo entrantes y la can  
tidad de placas de cátodo salientes. Sin embargo, no se ha  
10 propuesto todavía ningún aparato de suministro de placas de  
cátodo para cumplir satisfactoriamente estos requisitos.

Además, la anteriormente citada máquina de des-  
prendimiento adolece de diversas desventajas, como se indica  
en lo que sigue. Para empezar, puesto que la totalidad del  
15 aparato de percusión o martilleo asignado para el trabajo de  
martilleo en la superficie del borde superior de la placa me-  
tálica se deja usualmente en estado no cubierto, en el momen-  
to en que se realiza el proceso de martilleo, el aparato ha-  
ce un cierto ruido y, también en ocasión de lanzar un chorro  
20 de corriente de aire de baja presión, comprendida en el in-  
tervalo de aproximadamente 1 a 3 kg/cm<sup>2</sup>, en el delgado espa-  
cio formado entre la placa de base y la placa metálica a con-  
tinuación del mismo, debido a la utilización de un compresor  
para generar dicha presión de aire y una boquilla para lanzar  
25 dicho aire a presión sobre la placa metálica, un ruido que se  
origina del funcionamiento del compresor y un ruido que se  
origina del impacto puntual del aire a presión sobre la pla-  
ca metálica se combinan con el ruido que se origina del pro-  
ceso de martilleo en una magnitud de ruido tan grande que al  
30 canza 103 decibelios, lo que rebasa la tolerancia del perso-

1 nal que trabaja en el taller, con lo que se deteriora drásti  
camente el ambiente de trabajo.

Además, las placas metálicas desprendidas de  
la placa de base se utilizan para ser apiladas intactas y muy  
5 promiscuamente, dando lugar a una dificultad en su manipula  
ción en el momento del transporte, almacenamiento, etc., pos  
teriormente. Por lo tanto, en el caso de que se hayan apila  
do demasiado desordenadamente, es necesario apilarlas de nue  
vo y esto requiere mucho trabajo, llevando consigo diversas  
10 perturbaciones desde el punto de vista de la eficacia del tra  
bajo, así como de la seguridad en el trabajo.

Además, las placas metálicas desprendidas se  
transportan al taller de fundición/colada, pero como hay una  
diferencia de altura entre el lugar en que las placas metáli  
15 cas desprendidas se apilan y el nivel del taller de fundición/  
colada, se han utilizado hasta ahora medios tales como horqui  
llas elevadoras, transportadores de desplazamiento y elevado  
res. Como consecuencia, el equipo, como un todo, resulta muy  
grande, se requiere un área amplia para instalarlo y la mani  
20 pulación de las placas metálicas exige mucho trabajo, a lo  
que hay que añadir el gran peligro implicado en el propio tra  
bajo.

Además, el estado de cohesión de la placa metá  
lica a la placa de base no es uniforme: varía, por ejemplo,  
25 con la composición del electrolito, con la temperatura del  
electrolito, con la densidad de corriente, con el estado de  
la superficie de la placa de base; etc, y frecuentemente se  
produce la denominada placa de base con placa metálica no des  
prendida o placa de base con placa metálica fuertemente adhe  
30 rida. Por lo tanto, el personal de trabajo se mantiene usual

1 mente vigilante al aparato de desprendimiento y siempre que  
se produce una placa de cátodo que no ha podido desprender  
su placa metálica de la placa de base por medio del aparato  
de desprendimiento (en lo que sigue llamada placa de base  
5 con placa metálica no desprendida), el personal de trabajo  
tendrá que tomarse la molestia de tener el aparato de despren-  
dimiento y retirar dicha placa de base con la placa metálica  
no desprendida. En consecuencia, el funcionamiento ha resul-  
tado hasta ahora muy engorroso.

10 En lo que se refiere al aparato para hacer re-  
gresar la placa de base después de desprender la placa metá-  
lica a la célula o cuba electrolítica, en el caso de una má-  
quina de desprendimiento como la anterior, el mismo debe ser  
capaz de cumplir simultáneamente tipos de funciones muy dife-  
15 rentes, a saber, la función de recibir las placas de base  
que son conducidas transversalmente mientras se mueven en  
concordancia con dichas placas de base y la función de eva-  
cuar las placas de base de acuerdo con las condiciones de la  
célula o cuba electrolítica. Sin embargo, no se ha propuesto  
20 todavía ningún aparato que cumpla simultáneamente estas dos  
funciones de manera satisfactoria.

A la vista de los defectos precedentes de la  
técnica anterior, un objeto de la presente invención es pro-  
porcionar una máquina de desprendimiento de placas metálicas  
25 electrodepositadas que supere la diversidad de defectos ante-  
riores.

Otro objeto de la presente invención es propor-  
cionar una máquina de desprendimiento de placas metálicas  
electrodepositadas, que se caracteriza por la provisión de  
30 un aparato para suministrar placas de cátodo adicionalmente

1 a la máquina de desprendimiento convencional, estando diseña  
do dicho aparato para suministrar placas de cátodo de tal man  
nera que: Cuando el primer transportador recibe una tanda o  
lote de placas de cátodo, consistente en una pluralidad de  
5 placas de cátodo dispuestas a intervalos regulares, en la part  
te extrema trasera del aparato, el primer detector detecta  
esto y acciona el primer transportador; cuando la tanda o lot  
te de placas de cátodo suspendidas por un colgador alcanza  
la posición de descarga de placas de cátodo, el segundo de-  
10 tector detecta esto y acciona el colgador que suspende el lot  
te de placas de cátodo; el tercer detector detecta el paso  
de la placa de cátodo trasera del lote de placas de cátodo  
puestas sobre el segundo transportador a través de la posi-  
ción de suministro de placas de cátodo, hace avanzar unos me-  
15 dios de desplazamiento en un espacio de tiempo equivalente  
al tiempo requerido para hacer avanzar dicha placa de cátodo  
trasera en una distancia predeterminada después de pasar por  
la posición de suministro de placas de cátodo y acciona el  
colgador, con lo que las placas de cátodo suspendidas son mon-  
20 tadas sobre el segundo transportador en la posición de sumi-  
nistro del mismo para hacer que la placa de cátodo delantera  
sea posicionada a una distancia predeterminada detrás de di-  
cha placa de cátodo trasera, mientras que las placas de cáto-  
do del primer transportador se pueden poner en el segundo  
25 transportador por medio de un aparato de transferencia de ma-  
nera que estén siempre situadas a una distancia predetermina-  
da detrás de la placa de cátodo trasera del mismo, indepen-  
dientemente de la sincronización para la actuación del segun-  
do transportador; una pluralidad de placas de cátodo pueden  
30 estar siempre dispuestas a intervalos regulares en el segun-

1 do transportador; la descarga de placas de cátodo del segun-  
do transportador está muy estabilizada; y en ocasión de sumi-  
nistrar placas de cátodo desde la cuba electrolítica a la má-  
quina de desprendimiento, las fluctuaciones del suministro  
5 de placas de cátodo, que se originan de las condiciones de  
la parte de la célula electrolítica y de las condiciones de  
la máquina de desprendimiento, se pueden absorber simplemen-  
te sin hacerlas interferir entre sí, haciendo con ello posi-  
ble realizar la operación de suministro de placas de cátodo  
10 de manera estable y exacta.

Un objeto más de la presente invención es pro-  
porcionar una máquina de desprendimiento de placas metálicas  
electrodepositadas que está diseñada de manera que: el proce-  
so de martillado que origina el ruido más grande en la opera-  
15 ción de desprendimiento se realiza completamente dentro de  
una caja aislante del sonido, de construcción de tipo cerra-  
do, que utiliza materiales aislantes del sonido, excepto pa-  
ra la ranura que constituye la abertura mínima indispensable  
prevista para la finalidad de dejar pasar las placas de cáto-  
20 do, y por lo tanto dicho ruido nunca es difundido a otros ta-  
lleres circundantes; y en cuanto al proceso de desprendimien-  
to que sigue al proceso de martillado, contrariamente al pro-  
ceso de desprendimiento convencional, se utiliza un soplador  
en lugar de un compresor que hace un cierto ruido, con lo que  
25 el ruido que se origina del manantial de suministro de aire  
queda controlado y, lo que es más, puesto que el aire a im-  
pulsar sobre la placa de cátodo es suministrado por el sopla-  
dor, es con mucho de menor presión, en comparación con el que  
es suministrado por un compresor, y su impacto sobre la pla-  
30 ca metálica se efectúa linealmente; por lo tanto, el sonido

1 del impacto del chorro del mismo es notablemente reducido y,  
en conjunto, el ruido en el taller que se origina de la má-  
quina de desprendimiento convencional - que solía ser tan  
grande como de 103 decibelios - se puede disminuir hasta 87  
5 decibelios, mejorando con ello de manera notable el ambiente  
de trabajo.

Todavía un objeto más de la presente invención  
es proporcionar una máquina de desprendimiento de placas me-  
tálicas electrodepositadas que está diseñada de tal manera  
10 que: en el aparato de desprendimiento, las placas metálicas  
depositadas sobre un transportador giratorio inclinado son  
hechas deslizar hacia abajo a lo largo de la pendiente de di-  
cho transportador para disponerlas en direcciones paralelas  
por medio de un transportador de alimentación transversal; a  
15 continuación se hace girar simultáneamente el transportador  
giratorio inclinado con dicho transportador de alimentación  
transversal para dejar con ello que las placas metálicas dis-  
puestas en una dirección caigan en un transportador de cade-  
na instalado debajo del transportador giratorio inclinado; y,  
20 en ocasión de apilar las placas metálicas sobre el transpor-  
tador de cadena, en lo que se refiere a la dirección parale-  
la a la dirección de avance del transportador, un extremo de  
la placa metálica se puede ajustar por medio de un conducto  
de caída o descenso, mientras que, en lo que se refiere a la  
25 dirección perpendicular a la dirección de avance del transpor-  
tador, se efectúa primeramente el ajuste aproximado en el cur-  
so de la caída de la placa metálica por medio de placas de  
ajuste inclinadas hacia fuera, dispuestas paralelamente a los  
extremos delantero y trasero de la placa metálica, y, a con-  
30 tinuación, tras acabar la caída de las placas metálicas en

1 la posición de apilamiento, se levantan dichas placas de ajuste delantera y trasera de manera que se dispongan los bordes de las placas metálicas perpendiculares a la dirección de avance del transportador, correctamente; con ello se hace posible apilar un número predeterminado de placas metálicas - que por lo demás son aptas para apilarse desordenadamente y de manera dispersa - para estar en buen orden con respecto a todas las direcciones, y da lugar a un efecto notable sobre la eficacia del trabajo y la seguridad de las operaciones.

Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de desprendimiento de placas metálicas electrodepositadas que está diseñada de tal manera que: se crea un aparato de descarga para la placa de base con placa metálica no desprendida, además de un aparato de martillar, un aparato de desprendimiento y unos medios de transferencia; además, el aparato de desprendimiento está provisto de medios para detectar el éxito o fallo del trabajo de desprendimiento en el momento de acabar la operación y, siempre que se detecte un fallo de desprendimiento, estos medios recuerdan la placa de base con placa metálica no desprendida; y cuando esta placa de base con placa metálica no desprendida es transportada por los medios de transferencia y llega al aparato de descarga para la placa de base con placa metálica no desprendida, dicho aparato de descarga trabaja para descargar la placa de base con placa metálica no desprendida al exterior de los medios de transferencia bajo la dirección de los medios de detección; con ello la descarga de las placas de base con placa metálica no desprendida - que se ha realizado hasta ahora manualmente - se puede realizar automáticamente.

1 ticamente sin ninguna ayuda manual, dando lugar a la mejora  
de la eficacia del trabajo y al ahorro de gastos personales.

Un objeto adicional de la presente invención  
es proporcionar una máquina de desprendimiento de placas me-  
5 tálicas electrodepositadas que esta diseñada de tal manera  
que: además del aparato de descarga antes citado para la pla-  
ca de base con placa metálica no desprendida, está instalado  
un aparato para suministrar la placa de base, en paralelo con  
el mismo; y siempre que una placa de base con placa metálica  
10 no desprendida sea descargada por dicho aparato de descarga,  
se llena el espacio de los medios de transferencia, corres-  
pondiente a la capacidad primeramente llenada con dicha pla-  
ca de base con una placa metálica no desprendida, con una pla-  
ca de base de reserva; con ello se hace posible realizar el  
15 proceso siguiente, o el trabajo de hacer regresar la placa me-  
tálica a la célula electrolítica, de manera suave y exacta.

Todavía otro objeto del presente invento es pro-  
porcionar una máquina de desprendimiento de placas metálicas  
electrodepositadas, la cual está caracterizada por la provi-  
20 sión de un aparato para descargar placas de base además de la  
máquina de desprendimiento convencional, estando dicho apar-  
to de descarga de placas de base diseñado de tal manera que:  
las placas de base que han sido recibidas por el tercer trans-  
portador una a una se disponen a intervalos regulares y se  
25 transportan a la posición de descarga con la actuación del  
tercer transportador por el quinto detector; cuando el quin-  
to detector detecta la llegada de la placa de base a la posi-  
ción de descarga, es accionado un colgador para suspender un  
lote de placas de base que consiste en una pluralidad de pla-  
30 cas de base dispuestas a intervalos regulares y transferir-

1 las al cuarto transportador; cuando el detector detecta esta  
transferencia, activa al cuarto transportador de manera que  
disponga la trasera de las placas de base sobre el cuarto  
transportador de manera que esté a una distancia predetermi-  
5 nada frente a la posición de suministro; por lo tanto, la  
placa de base delantera del lote a transferir al cuarto trans-  
portador llega a situarse a una distancia determinada por  
detrás de dicha placa trasera del lote precedente en el cuar-  
to transportador, de manera que las placas de base del lote  
10 precedente y las placas de base del lote siguiente se pueden  
disponer a intervalos regulares en la totalidad; y, en conse-  
cuencia, no sólo se pueden disponer las placas de base siem-  
pre automáticamente en el cuarto transportador a intervalos  
regulares apropiados para montarlas en la cuba electrolítica,  
15 sino que también se hace posible absorber simplemente las  
fluctuaciones de la cantidad de placas de base que se origi-  
nan de las condiciones de la máquina de desprendimiento de  
placas metálicas y las fluctuaciones de la cantidad de pla-  
cas de base que se originan de las condiciones en la parte de  
20 la célula electrolítica mediante el ajuste de la carga en el  
tercero y cuarto transportadores, con lo cual se realiza la  
descarga de la placa de base de manera estable en todo momen-  
to.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es un dibujo ilustrativo de la dis-  
posición de los respectivos aparatos en una máquina de des-  
prendimiento de placas metálicas electrodepositadas de acuer-  
do con la presente invención;

30 La figura 2 es una vista en planta que ilustra

1 el interior del aparato de martillar y del aparato de despren-  
dimiento - como parcialmente arrancado - de acuerdo con el  
presente invento;

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de  
5 la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de  
la dirección de la flecha después de cortar a lo largo de la  
línea IV-IV de la figura 2;

La figura 5 es una sección longitudinal de la  
10 caja aislante del sonido de la misma máquina anterior y es  
una vista a mayor escala, según se ve a lo largo de la línea  
V-V de la figura 6;

La figura 6 es una vista en sección transversal  
tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5;

15 La figura 7 es una vista agrandada de la sección  
(a) de la figura 6;

La figura 8 es una vista agrandada de la sec-  
ción (b) de la figura 5;

La figura 9 es una vista agrandada de la sec-  
20 ción (c) de la figura 6;

La figura 10 es una vista tomada a lo largo de  
la línea x-x de la figura 2;

La figura 11 es una vista agrandada de la sec-  
ción (d) de la figura 10;

25 La figura 12 es una vista en planta de la parte  
inferior de la misma sección que la figura 11;

La figura 13 es una vista ilustrativa de la con-  
dición de trabajo de la misma sección que en la figura 11;

La figura 14 es una vista en sección transver-  
30 sal tomada a lo largo de la línea XIV-XIV de la figura 11;

1                   La figura 15 es una representación esquemática de la posición de cada interruptor del aparato de desprendimiento de la presente invención;

5                   La figura 16 es una vista delantera del aparato de descarga para placa de base con placa metálica no desprendida de la presente invención;

                  La figura 17 es una vista delantera del aparato de suministro de placas de base de la presente invención;

10                   La figura 18 representa el respectivo diagrama de circuito de control para el aparato de desprendimiento, el aparato de descarga para placa de base con placa metálica no desprendida y el aparato de suministro de placa de base de acuerdo con la presente invención ;

15                   La figura 19 es un diagrama ilustrativo del trabajo bajo del transportador giratorio inclinado del aparato de desprendimiento de acuerdo con la presente invención;

                  La figura 20 es una vista en sección agrandada del rodillo del transportador giratorio inclinado de la figura 19;

20                   La figura 21 es una vista en planta de los medios de transporte de placas de cátodo electrodepositadas del aparato de desprendimiento de acuerdo con el invento;

                  La figura 22 es una vista tomada a lo largo de la línea XXII-XXII de la figura 21;

25                   La figura 23 es una vista tomada a lo largo de la línea XXIII-XXIII de la figura 21;

                  La figura 24 es una representación esquemática de la disposición de las respectivas secciones del aparato de la figura 21;

30                   La figura 25 es una vista delantera del apar-

1 to de suministro de placas de cátodo de acuerdo con la presente  
te invención;

La figura 26 es una vista en planta del mismo  
aparato de la figura 25;

5 La figura 27 es una vista tomada a lo largo de  
la línea XXXII-XXXII de la figura 25;

La figura 28 es un dibujo ilustrativo de la disposi  
posición de contactos del aparato de suministro de placas de  
cátodo de la figura 25;

10 La figura 29 es una vista delantera del aparato  
to de descarga de placa de base de acuerdo con la presente inven  
vención;

La figura 30 es una vista en planta del mismo  
aparato de la figura 29;

15 La figura 31 es una vista tomada a lo largo de  
la línea XXXI-XXXI de la figura 29; y

La figura 32 es un dibujo ilustrativo de la disposi  
posición de contactos del mismo aparato que en la figura 29.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

20 En la figura 1 se muestra el diagrama de bloques  
de la presente invención, en el que 1 a 7 representan el transpor  
tador de avance o alimentación transversal para la placa  
de cátodo, el aparato de descarga de placas de cátodo, el apara  
rato de martilleo, el aparato de desprendimiento, el aparato  
25 de descarga para la placa de base con placa metálica no desprendo  
dida, el aparato de suministro de placas de bases y el aparato  
to de descarga de placa de base, por ese orden, y la placa de  
cátodo se supone que es desplazada intermitentemente de la dere  
recha a la izquierda como se indica por la flecha en el dia-  
30 grama.

1                   En la figura 2 se muestra una vista en planta del aparato de martillar 3 como cortado por un plano paralelo al plano del dibujo, acoplado con el aparato de desprendimiento intacto.

5                   En las figuras 2 a 9, con respecto al aparato de martillar 3, el número de referencia 31 indica un par de cajas aislantes del sonido, en las cuales está dispuesto el mecanismo 32 de martillo de aire. Este mecanismo 32 de martillo de aire está soportado en las placas de soporte 23 que  
10 están instaladas horizontalmente vuelta cada una hacia otra con una placa de cátodo P entre ellas en el bastidor 22. Sobre el soporte 23 está instalado el cilindro 8 y sobre la punta del vástago de actuación 9 del cilindro 8 está conectada la placa de corredera 10 que desliza sobre la placa de soporte 23. Y, sobre la placa de corredera 10 están dispuestos  
15 varios martillos neumáticos 30.

                  En las figuras 3 a 9 se muestran particularidades de la caja aislante de sonido 31: el bastidor está formado de materiales angulares y la caja se construye fijando diversos materiales de aislamiento de sonido a este bastidor,  
20 Ambas cajas 31 son de tipo cerrado, excepto la parte vuelta hacia el paso para la placa de cátodo P, que se deja abierta, y se instalan dejando un espacio predeterminado entre sus aberturas.

25                   La pared superior de cada caja aislante del sonido 31 se construye llenando los materiales de acero angulares con lana de vidrio 34, y en su centro se dispone una abertura con el fin de permitir entrar y salir el mecanismo de martillo neumático 32, estando dicha abertura provista de una  
30 tapa 38. Un lado de esta tapa 38 está soportado a pivotamiento

1 to en la caja 31 por medio de bisagras 39, mientras que el lado opuesto está provisto de mangos o asideros 40. Se supone que mediante el accionamiento de dichos mangos 40, la tapa se pueda acoplar con o desacoplar de los miembros de acoplamiento 5 41 de la caja. En la parte superior del espacio entre las dos cajas 31 está dispuesta una tapa 42, mediante la cual se evita el escape de ruido desde este espacio al exterior.

Las tapas 35 y 38 están, según se muestra en la figura 5, constituidas por un cuerpo hueco que consiste en placas 10 de acero, y este cuerpo hueco contiene un par de marcos de madera 43 enrejados, como estratificados, estando los huecos del enrejado de cada marco de madera 43 empaquetado con lana de vidrio 44. Y la tapa 42 está constituida por un cuerpo hueco que consiste en placas de acero y empaquetado con lana 15 de vidrio 45.

Las dos paredes laterales 46 son de una construcción tal como la parcialmente mostrada a una escala agrandada en la figura 7, en la que 47 indica una placa de acero en cuyo dorso está sujeta una placa de plomo 48. Entre dicha placa 20 de plomo 48 y dicha placa de acero 47 está parcialmente dispuesta una placa de caucho 49, y los dos lados de dichas placas de caucho 49 están unidos al material enfrentado. En el dorso de la placa de plomo 48 está fijado un marco 50 de madera, enrejado, y un hueco parcialmente previsto entre dicho marco de madera 50 y la placa de plomo 48 se llena con una placa de caucho 51. Los huecos del enrejado del marco de 25 madera 50 se empaquetan con lana de vidrio 52 y una placa de plomo 53 cubre el marco de madera 50 así empaquetado. En la placa de plomo 53 se estratifican además una esterilla 54 de lana de vidrio, una película 55 de polietileno y una red 56 30

1 de polietileno, en secuencia, y dicha red 56 se fija por medio de clavos de fijación 57 cuyo vástago se sujeta a una pieza de madera con ayuda de la arandela 58.

5 El material de acero angular 59, montado en la parte delantera de la pared lateral 46 y cubierto con la placa de acero externa 47, tiene su superficie externa, exceptuando la parte que está en contacto con la placa de acero externa 47, cubierta con la placa de plomo 48, y los clavos de fijación 57', cuyo vástago está sujeto a una parte de la  
10 placa de plomo 48, están previstos para cumplir la misma función que los clavos de fijación anteriores 57.

En la figura 8 se muestra una parte de la pared inferior 60 a escala mayor. En esta figura 8, 61 indica una placa de acero externa y a la base superior de la misma está  
15 unida una placa de plomo 62. Entre dicha placa de plomo 62 y la placa de acero externa 61 están parcialmente dispuestos unos huecos, y una placa de caucho 63 está dispuesta en cada hueco y las dos caras de dicha placa de caucho 63 están unidas respectivamente al material enfrentado. En la cara superior de la placa de plomo 62 está tendido un marco de madera enrejado 64 que está unido a una parte de la placa de plomo  
20 62. Los huecos del enrejado del marco de madera 64 se rellenan con lana de vidrio 65 y otra placa de plomo 66 cubre el marco de medera enrejado 64 así relleno. Entre la placa de  
25 plomo 66 y el marco de madera 64 están previstos parcialmente unos huecos, y en cada hueco está dispuesta una placa de caucho 67, y ambas caras de dicha placa de caucho 47 están respectivamente unidas al material enfrentado. Sobre la cara superior de la placa de plomo 66 está tendido un suelo de madera  
30 y una parte de dicho suelo de madera 68 está unida a la cara

1 superior de la placa de plomo 66. En un lado de la pared de  
fondo 60 así construida se disponen un par de patas 69 con  
el fin de instalar un tope para retener la alimentación trans  
versal de la placa de cátodo P, y entre estas patas 69 está  
5 prevista la placa de base 70 para colocarse sobre ellas.

Las partes delanteras de las paredes laterales  
enfrentadas 46 de ambas cajas 31 están interconectadas por me  
dio de las paredes de túnel 71 y 72 del tipo de puerta: en la  
figura 9 se muestra una parte de dicha pared de túnel a una  
10 escala mayor. En la figura 9, 73 indica una placa de acero ex  
terna, y una placa de plomo 74 está unida al dorso de la mis  
ma. Entre dicha placa de plomo 74 y la placa de acero exter  
na 73 están parcialmente previstos huecos en los que está su  
jeto en vástago del clavo de fijación 75. Este clavo de fija  
15 ción 75 penetra en una esterilla de lana de vidrio 76, una  
película de polietileno 77 y una red de polietileno 78 estra  
tificadas en este orden sobre la placa de plomo 74 y se suje  
tan con ayuda de la arandela 79.

A partir de la figura 10 se ilustra el aparato  
20 de desprendimiento 4.

En la figura 10 está instalado un bastidor de  
soporte a modo de andamio sobre un miembro de viga extendido  
sobre un miembro transversal 12 del bastidor 11, y en el dor  
so de la placa superior 13 están soportadas a pivotamiento  
25 las bases de un par de cilindros invertidos 18. En el extre  
mo inferior del vástago de cada cilindro 18 está dispuesta  
una cuña 14 que se sitúa a ambos lados de la placa de cátodo  
P.

Haciendo referencia a las figuras 11 a 13, una  
30 placa de soporte 15 está fijada a cada miembro transversal 12.

1 En la cara inferior de esta placa de soporte 15 está fijado  
un cilindro 16 y en el extremo del vástago de actuación de  
este cilindro 16 está fijado un cuerpo de garra 17. Además,  
5 en el extremo de cada cuerpo de garra 17 está fijada una pla-  
ca de garra 19 que constituyen un par de placas de garra en-  
frentadas.

En la parte superior de cada cuerpo de garra  
17 está dispuesto un tubo de boquilla 20 hacia abajo, provis-  
to de una boquilla 28 a modo de hendidura (véase la figura  
10 12) para lanzar un gas hacia el borde superior de la junta  
de la placa de base P' y la placa metálica P'' siempre que los  
cuerpos de garra 17 sujeten la parte superior de la placa de  
base P' como se muestra en la figura 13. El ángulo  $\theta$  de esta  
boquilla 28 con relación a la horizontal mostrado en la fi-  
15 gura 13 está determinado en el intervalo de 0 a 60°, depen-  
diendo de condiciones tales como el tamaño del tubo 20 de bo-  
quilla, la presión del gas a impulsar, etc: el ángulo óptimo  
es 30°. La distancia L entre la boquilla 28 y la placa de ba-  
se P' se ajusta entre 30 y 100 mm, de acuerdo con las condi-  
20 ciones precedentes. La altura de la boquilla 28 es preferi-  
blemente 50 mm, la longitud de la boquilla 38 es preferible-  
mente de aproximadamente  $\frac{2}{3}$  de la anchura de la placa de cá-  
todo P (o aproximadamente 600 mm) como se aprecia de la figu-  
ra 14, y la anchura de la misma es preferiblemente de 3 ó 5  
25 mm. Los dos lados del tubo 20 de boquilla están conectados a  
una tubería flexible 27 para suministrar aire, estando ade-  
más conectada dicha tubería flexible 27 a un soplador no mos-  
trado en el dibujo. En relación con esto, como resultado de  
la experiencia, se ha visto que la capacidad óptima del so-  
30 plador es de  $3 \text{ m}^3/\text{min} \times 700 \text{ mm Aq} \times 3,7 \text{ KW}$ .

1                    En la parte superior de cada cuerpo de garra  
17 está además montado un brazo 24, en el cual un vástago o  
barra 26 que está fijada a la parte inferior del cilindro 18  
está fijada de manera deslizante con ayuda de la elasticidad  
5 de un muelle 21.

                  Como se muestra en la figura 10, debajo del  
bastidor 11 y a ambos lados del transportador 1 está insta-  
lado un transportador de rodillos 121 que está inclinado ha-  
cia abajo en la dirección que va desde el transportador 1,  
10 formando un ángulo de aproximadamente 15° con respecto a la  
horizontal. Este transportador de rodillos 121, según se ilus-  
tra en las figuras 2, 10 y 22, está instalado en voladizo so-  
bre un árbol 123 soportado a pivotamiento en el bastidor 11  
y consiste en una pluralidad de rodillos 125 soportados a pi-  
15 votamiento en una ménsula 124. En la parte más baja del bas-  
tidor 11 está dispuesta una caja de engranajes 126, respecti-  
vamente, acomodando dicha caja de engranajes piones y rue-  
das dentadas para engranar con los mismos, y estos trenes de  
engranajes son accionados por el movimiento de vaivén de un  
20 cilindro 127, con lo cual el árbol 123 tiene que desplazarse  
90° entre la posición indicada por líneas llenas y la posi-  
ción indicada por líneas de trazos en la figura 19. El rodi-  
llo 125 está compuesto, como se ilustra en la figura 20, por  
un eje o árbol central 128 y un tubo de acero 130 que lo cu-  
25 bre, con ayuda de cojinetes 129.

                  En el interior de dicho tubo de acero 130 está  
unido un revestimiento o forro 131 de caucho blando. Unas  
placas de tope 132 que consisten en chapa de uretano, dispues-  
ta fuera del extremo inferior del transportador de rodillos  
30 121, están fijadas al bastidor mediante una ménsula 133, res

1 pectivamente, y en el dorso de esta placa de tope 132 están  
dispuestos interruptores de fin de carrera LB5L y LB5R.

5 Como se muestra en las figuras 21 a 23, debajo  
de cada transportador de rodillos 121 está dispuesto un trans-  
portador de cadena 141 paralelo al transportador 1 de alimen-  
tación transversal para ser accionado por un motor 150, de  
manera que las placas metálicas P" que caen del transporta-  
dor 121 se pueden apilar en dicho transportador de cadena  
10 141. A ambos lados del transportador de cadena 141 están dis-  
puestos los conductos de caída o descenso 142, 143 en parale-  
lo con dicho transportador, funcionando dichos conductos de  
caída para favorecer el apilamiento de placas metálicas a lo  
largo de la dirección paralela al transportador de cadena.  
Entretanto, para el ajuste del apilamiento de placas metáli-  
cas a lo largo de la dirección perpendicular al transportador  
15 de cadena, se han previsto la placa de ajuste delantera 144  
(a lo largo de la dirección normal de avance del transporta-  
dor de cadena) y la placa de ajuste trasera 145 (a lo largo  
de la dirección opuesta de avance del transportador de cade-  
na), estando fijada la base de dichas placas de ajuste a los  
20 árboles 146 y 147, respectivamente. Los árboles 146 y 147 es-  
tán conectados a los motores de presión de aceite 148 y 149  
dispuestos en el centro de los respectivos árboles. Los árbo-  
les 146 y 147 son accionados por los respectivos motores de  
25 presión de aceite y, por lo tanto, las placas de ajuste de-  
lantera y trasera giran un ángulo predeterminado, se ponen  
en posición erecta y vuelven a su posición normal. Puesto que  
la posición normal de las respectivas placas de ajuste es una  
posición algo inclinada (por ejemplo en unos 15°) hacia fue-  
30 ra con relación a una posición perpendicular, en el momento

1 en que cae una placa metálica se puede realizar el ajuste inicial.

Por debajo del bastidor 11 está dispuesto un bastidor 82 del tipo de andamio y otro bastidor 81 está pre-  
5 visto en paralelo con el mismo. Paralelos a ambos lados del bastidor 81 están dispuestos un par de transportadores de elevación 83, estando diseñado dicho transportador de elevación 83 para enfrentarse al transportador de cadena 141 cuando asciende. El transportador de elevación 83 consiste en un trans-  
10 portador de cadena y se supone que es accionado por un motor 84. En las partes superior e inferior del bastidor 81 están soportados axialmente árboles 85, 86, 87, 88 y árboles 85', 86', 87', 88' - que se enfrentan en la proximidad de la zona de movimiento del respectivo transportador de elevación 83 -  
15 para que queden paralelos entre sí, disponiéndolos de manera que el árbol 85 se enfrente al árbol 85', el árbol 86 se enfrente al árbol 86', el árbol 87 se enfrente al árbol 87' y el árbol 88 se enfrente al árbol 88'. Entre los árboles 85 y 88 y entre los árboles 86 y 87 están tendidas una cadena 89  
20 y una cadena 90, respectivamente, mediante una rueda de cadena. Asimismo, entre los árboles 85 y 85', los árboles 86 y 86', los árboles 87 y 87' y los árboles 88 y 88' están tendidas las cadenas principales 91, 92 mediante una rueda dentada de cadena. A estas cadenas principales 91, 92 están conec-  
25 tados el bastidor del transportador de los transportadores elevadores respectivos 83 por medio de una sujeción apropiada, para hacer con ello que el transportador 83 ascienda y descienda mientras se mantiene en una posición horizontal.

Los árboles 85, 86 instalados en la parte supe-  
30 rior del bastidor 81 están provistos de ruedas dentadas 93,

1 94 que engranan entre sí, y al árbol 85 está conectado un mo-  
tor 96 a través de la cadena 95, con lo cual los árboles 85,  
86 son accionados simultáneamente por medio del motor 96 y  
ambos transportadores de elevación 83 ascienden y descienden  
5 en sincronismo. 97 indica un bastidor de guía para las cade-  
nas principales 91, 92.

El aparato 5 de descarga de placas de base no  
desprendidas está construido, como se muestra en la figura 16,  
de tal manera que un transportador 101 para suspender la pla-  
10 ca de base con placa metálica no desprendida, con ayuda de la  
barra de cabeza H, está instalado en la parte superior del  
bastidor y un transportador de desplazamiento 102 está insta-  
lado en un extremo - que se enfrenta a la zona de movimiento  
de dicha placa de base con placa metálica no desprendida - de  
15 dicho transportador de descarga.

En la figura 16, 103 y 104 indican, respectiva-  
mente, un brazo articulado, teniendo dicho brazo articulado  
103 su extremo superior fijado a dicho árbol 105 que está pi-  
votablemente soportado en el mismo árbol que el de la rueda  
20 de cadena, mientras que dicho brazo articulado 104, que tie-  
ne uno de sus extremos fijo a un árbol 106 está pivotablemen-  
te soportado en el bastidor debajo del mismo. Un brazo arti-  
culado 17 está conectado a pivotamiento a los otros dos extre-  
mos de estos brazos articulados 103, 104 por medio de un ár-  
25 bol 108, respectivamente. Y, en el extremo superior de este  
brazo articulado 17, está prevista una ranura 120 para trans-  
ferir la placa de base con placa metálica no desprendida,  
puesta sobre el transportador 1 de alimentación transversal,  
sobre el transportador 101 con ayuda de una barra de cabeza  
30 H.

1                    110 indica un bastidor de guía para guiar el  
borde superior de la placa de base con placa metálica no des-  
prendida en una posición de enfrentamiento con el aparato de  
descarga 5 como un sustituto para una placa de guía: este bas-  
5                    tidor de guía está diseñado de manera que sea capaz de ser he-  
cho subir y bajar por medio de un cilindro 111. 112 señala  
un mecanismo de trinquete y 113 indica un cilindro que está  
previsto para accionar el transportador 101 intermitentemen-  
te a intervalos regulares. MSC representa un motor. El apar-  
10                    to 6 para suministrar la placa de base P' en lugar de la pla-  
ca de base con placa metálica no desprendida, descargada, se  
ilustra en la figura 17: Este aparato de suministro 6 es de  
sustancialmente la misma construcción que el aparato de des-  
carga precedente para placa de base con placa metálica 5 no  
15                    desprendida, excepto en que los medios de desplazamiento 102'  
tienen su parte superior inclinada hacia atrás, contrariamen-  
te a los medios de desplazamiento 102 de dicho aparato de des-  
carga 5, el sentido de movimiento de dichos medios de despla-  
zamiento 102' es contrario y los mismos se aplican a la pla-  
20                    ca de base P' puesta en el transportador 101', con lo cual  
se transfiere la misma al transportador 1 de alimentación  
transversal, y el sentido de accionamiento del transportador  
101' es opuesto. Por lo tanto, con el fin de simplificar,  
los miembros del aparato 6 que corresponden a los del apar-  
25                    to 5 están representados por el mismo número de referencia,  
salvo con la indicación (') y se omite la descripción de los  
mismos. En relación con esto, MSD representa un motor.

Las figuras 25 a 28 ilustran el aparato 2 para  
suministrar la placa de cátodo P una a una al transportador  
30                    1 de alimentación transversal.

1                   En estos dibujos, 161 indica el primer trans-  
portador, 162 indica el segundo transportador dispuesto de  
tal manera que su extremo trasero se enfrente al extremo de-  
lantero de dicho primer transportador 161, y 163 indica un  
5 aparato de transferencia que se desplaza entre una posición  
situada por encima de la posición de descarga de la placa de  
cátodo en la parte extrema delantera de dicho primer trans-  
portador 161 y una posición situada por encima de la posición  
de suministro de placa de cátodo en la parte extrema trasera  
10 de dicho segundo transportador 162. Tanto el primero como el  
segundo transportadores 161, 162 están provistos de un par  
de cadenas de rodillos 164, 165 con el fin de suspender y des-  
plazar la placa de cátodo P con ayuda de una barra de cabeza  
H. El primer transportador 1 es accionado apropiadamente por  
15 un motor 166, mientras que el segundo transportador 142 es  
accionado intermitentemente a intervalos regulares por medio  
de un cilindro 168 conectado a un mecanismo de trinquete. Por  
encima de la parte extrema trasera del primer transportador  
161 está dispuesto un torno elevador 169 con el fin de arras-  
20 trar un lote de placas de cátodo consistente en una plurali-  
dad de placas de cátodo dispuestas a intervalos regulares  
desde una cuba electrolítica no mostrada en los dibujos y co-  
locarlas sobre el primer transportador 161, mientras que en  
la proximidad de la parte extrema delantera del segundo trans-  
25 portador 162 está dispuesto un desplazador 171 para ser ac-  
cionado por un motor, no mostrado en los dibujos, con el fin  
de retirar las placas de cátodo una a una del segundo trans-  
portador 162 y transferirlas a un transportador 1 de alimen-  
tación transversal.

30                   El aparato de transferencia 163 está provisto

1 de un carro 173 que se desplaza sobre los carriles 172 dis-  
puestos entre por encima de la posición de descarga de placas  
de cátodo en la parte extrema delantera del primer transpor-  
tador 161 y sobre la posición de suministro de placa de cáto  
5 do en la parte extrema trasera del segundo transportador 162.  
La parte inferior de este carro 173 está provista de un col-  
gador 175 que está conectado a un cilindro 174 y está previs-  
to para moverse a lo largo del camino  $L_1 L_2 ML_3 L_4 L_1$  mostra-  
do en la figura 28, en concordancia con el desplazamiento del  
10 carro 173. El colgador 175 está provisto de un par de ranuras  
176 formadas a lo largo de ambos lados de su parte inferior,  
estando dichas ranuras diseñadas para acoplarse con el gan-  
cho F de la placa de cátodo P, como se ilustra en la figura  
27. El número de referencia 177 indica un motor para accionar  
15 el carro 173.

En cuanto al número de placas de cátodo a colo-  
car en los transportadores primero y segundo 161, 162 y al  
número de placas de cátodo a suspender mediante el aparato  
de transferencia 163, en el caso de la presente realización,  
20 como el número de placas de cátodo a suspender por el torno  
o elevador 169 de cada vez es la mitad del número de placas  
de cátodo que se han de colocar en la cuba electrolítica, de  
terminando apropiadamente la longitud de los respectivos trans-  
portadores 161, 162 y la longitud del colgador 175 del apar-  
25 to de transferencia 163, se ajusta en el número de placas de  
cátodo a suspender por el elevador 169 de cada vez más el nú-  
mero de placas de cátodo a suspender por el aparato de trans-  
ferencia 163 de cada vez con respecto al primer transporta-  
dor 161, mientras que, con respecto al segundo transportador,  
30 se ajusta en varias veces el número de placas de cátodo a sus-

1 pender por el aparato de transferencia 163 de cada vez, y,  
en lo que se refiere al aparato de transferencia, se ajusta  
o establece en la mitad del número de placas de cátodo a sus  
5 pender por el torno o elevador 169, es decir, un cuarto del  
número de placas de cátodo a colocar en la célula electrolíti  
ca. En cuando al número de placas de cátodo a colocar en los  
transportadores primero y segundo 161, 162 y al número de pla  
cas del cátodo a suspender mediante el aparato de transferen  
10 cia 163, no está particularmente limitado: en el caso del  
primer transportador 161, basta con ajustar el número de ma  
nera que sea posible absorber de manera suficiente las fluc  
tuaciones de la cantidad de placas de cátodo a suministrar,  
que se originan de las condiciones del funcionamiento de la  
electrólisis y, en el caso del segundo transportador 162, bas  
15 ta con ajustarlo de manera que absorba suficientemente las  
fluctuaciones de la cantidad de placas de cátodo a descargar,  
que se originan de las condiciones del proceso de desprendi  
miento, así como las fluctuaciones de la cantidad de placas  
de cátodo a transferir desde el primer transportador 161.

20 Las figuras 29 a 32 ilustran el aparato para  
descargar la placa de base P' una a una desde el transporta  
dor 1 de alimentación transversal.

En estos dibujos, 181 indica un tercer trans  
portador, 182 indica un cuarto transportador dispuesto de mo  
25 do que su extremo trasero se enfrente al extremo delantero  
de dicho transportador y 183 indica un aparato de transferen  
cia que suspende un lote de placas de base consistente en una  
pluralidad de placas de base para llevarlas desde la posición  
de descarga de placas de base en el extremo delantero del  
30 transportador 181 y transferir dicho lote de placas de base

1 a la posición de suministro de placas de base en el extremo  
trasero del transportador 182. Ambos transportadores 181,  
182 están provistos de un par de cadenas de rodillos 184,  
185 para la carga de una barra de cabeza H para placas de ba  
5 se P' y el transportador 181 está previsto que sea accionado  
intermitentemente por un cilindro 187 conectado al mismo a  
través de un trinquete 186, mientras que el transportador  
182 es accionado apropiadamente por un motor 188.

En el extremo trasero del transportador 181 es  
10 tá dispuesto un transportador de alimentación transversal 1  
para encontrarse en ángulo recto con el mismo, y las placas  
de base P' pueden ser transferidas desde dicho transporta-  
dor de alimentación transversal 1 al transportador 181 una  
a una. Un elevador 191 está dispuesto por encima del trans-  
15 portador 182 y, por medio de este elevador 181, un lote de  
placas de base dispuestas sobre el transportador 182 son sus-  
pendidas y transportadas en retorno a la célula o cuba elec-  
trolítica.

El aparato de transferencia 183 está provisto  
20 de un carro 193 para desplazarse sobre los carriles 192 dis-  
puestos entre por encima de la parte extrema delantera del  
transportador 181 y por encima de la parte extrema trasera  
del transportador 182. La parte inferior de dicho carro 193  
está provista de un colgador 195 que está unido a un cilin-  
25 dro 194 y previsto para desplazarse a lo largo del camino  $L_1$   
 $L_2$   $ML_3$   $L_4$   $L_1$  mostrado en la figura 19. El colgador 195 está  
provisto de un par de ranuras 196 formadas a lo largo de am-  
bos lados de su parte inferior, estando dichas ranuras previs-  
tas para acoplarse con el gancho F de la placa de base P'.  
30 El número de referencia 197 indica un motor para accionar el

1 carro 193.

En cuanto al número de placas de base a colocar en los transportadores 181, 182 y al número de placas de base a suspender mediante el aparato de transferencia 183, en el  
5 caso de la presente realización, en lo que se refiere al número de placas de base a colocar en el transportador 181, se ajusta o establece en el número de placas de base a suspender mediante el aparato de transferencia 183 de cada vez como mí  
nimo, mientras que, en lo que se refiere al número de placas  
10 de base a colocar en el transportador 182, se ajusta en el número de placas de base a suspender mediante el tornic o ele  
vador 191 de cada vez y más que el número de placas de base a suspender mediante el aparato de transferencia 183 de cada  
vez, y el número de placas de base a suspender por dicho ele  
15 vador 191 de cada vez se ajusta en la mitad del número de pl  
cas de base a colocar en la célula electrolítica, mientras que el número de placas de base a suspender de cada vez me-  
diante dicho aparato de transferencia 182 se ajusta a un cuar  
to del número de placas de base a colocar en la célula o cuba  
20 electrolítica. En cuando al número de placas de base a poner en los transportadores 181 y 182 y al número de placas de ba  
se a suspender mediante el aparato de transferencia 183, el mismo no está particularmente limitado: en el caso del trans  
portador 181, basta ajustar el número de manera que sea posi  
25 ble absorber suficientemente las fluctuaciones de la canti-  
dad de placas de cátodo a transportar, que se originan de las condiciones de la parte de la máquina de desprendimiento, y,  
en el caso del transportador 182, basta ajustar el número de  
manera que sea posible absorber suficientemente las fluctua-  
ciones de la cantidad de placas de base a transportar, que se  
30 originan de las condiciones de la parte de la cuba electrolí

1 tica, así como las fluctuaciones de la cantidad de placa de base a transferir desde el transportador 181.

#### FUNCIONAMIENTO:

5 A continuación se explicará el modo de funcionamiento en el suministro de placas de cátodo P al transportador de alimentación transversal 1 por medio del aparato 2 de suministro de placas de cátodo ilustrado en las figuras 25 a 27, con referencia a la disposición de contactos mostrada en la figura 28.

10 Supongamos que un lote de placas de cátodo P que consiste en la mitad del número de placas de cátodo dispuestas a intervalos regulares en una célula electrolítica son sacadas de dicha célula electrolítica, llevadas a la parte extrema trasera del primer transportador 161 y puestas sobre la  
15 cadena de rodillos 164 como están con ayuda de la barra de cabeza H. A continuación, el interruptor de fin de carrera o limitador  $LS_1$  detecta esto y es activado el motor 166 para accionar el transportador 161, con lo cual se hace avanzar el lote de placas de cátodo. En este momento, el colgador 175  
20 desciende hasta la posición de descarga de placas de cátodo en la parte extrema trasera del transportador 161 desde el aparato de transferencia 163, el cual está en espera al final de su retirada por encima de dicha posición de descarga, y adopta la posición de reserva. Las placas de cátodo P que han  
25 avanzado a lo largo del transportador 161 se siguen moviendo al ser acoplados sus ganchos F con la ranura 176 del colgador 175 y, cuando llegan al final del avance, el interruptor de fin de carrera o limitador  $LS_2$  detecta esto, el motor 166 se detiene para hacer parar el transportador 161 con lo cual  
30 se confirma que el colgador 175 está en el estado de ser ca-

1 paz de contener o sujetar un número predeterminado de placas  
de cátodo P dentro de su ranura 176, es accionado el cilindro  
174, es elevado el colgador 175 y son suspendidas las placas  
de cátodo P. Cuando el colgador 175 llega al final del ascen-  
5 so  $L_2$ , el interruptor de fin de carrera o limitador  $LS_4$  de-  
tecta esto, se detiene el cilindro 174 y se hace parar el col-  
gador 175: además, si las placas de cátodo P han sido detec-  
tadas por los interruptores de fin de carrera  $LS_8$ ,  $LS_9$  del  
segundo transportador 162 en esta ocasión, el colgador 175  
10 queda en reserva en dicho término de ascenso  $L_2$  hasta que el  
interruptor de fin de carrera ya no detecta las placas de cá-  
todo P, y el interruptor de fin de carrera  $LS_9$  detecta la  
placa de cátodo P. Cuando el interruptor de fin de carrera  
 $LS_8$  ya no detecta las placas de cátodo P, el motor 177 es ac-  
15 tivado para hacer avanzar el carro 173. Cuando el carro 173  
alcanza el punto medio M y el interruptor de fin de carrera  
 $LS_5$  detecta esto, se detiene el motor 177 para hacer pararse  
al carro 173 y el carro 173 queda en reserva en este punto  
medio M hasta que el interruptor de fin de carrera  $LS_9$  ya no  
20 detecta las placas de cátodo P. Cuando la placa de cátodo tra-  
sera P del lote de placas de cátodo situadas sobre el trans-  
portador 162 rebasa el interruptor de fin de carrera o limi-  
tador  $LS_9$  y este ya no detecta las placas de cátodo P, el mo-  
tor 177 es activado por el carro 173 para hacer avanzar di-  
25 cho carro. Durante un tiempo equivalente al tiempo requerido  
para hacer avanzar la placa de cátodo trasera en una distan-  
cia predeterminada después de que dicha placa de cátodo haya  
rebasado el interruptor de fin de carrera  $LS_9$ , el carro 173  
es movido hasta el final del avance o carrera  $L_3$  y el inte-  
30 rruptor de fin de carrera  $LS_6$  detecta esto, detiene el motor

1 171 para hacer que se pare el carro 173 y acciona también el  
cilindro 174, para hacer descender con ello el colgador 175.  
Y el lote de placas de cátodo suspendidas se colocan en la  
posición de suministro de placas de cátodo del transportador  
5 162 para hacer que la placa de cátodo delantera P quede dis-  
puesta a una distancia determinada por detrás de la placa  
de cátodo trasera P en el transportador precedente. El colga-  
dor 175 desciende más y en el momento en que el gancho F se  
desprende de la ranura 176 del colgador 175, este llega al fi-  
10 nal del descenso  $L_4$ . Cuando detecta esto el interruptor de  
fin de carrera o limitador  $LS_7$ , el mismo detiene el cilindro  
174 para hacer que se detenga el colgador 175.

Después de un espacio de tiempo determinado,  
el motor 177 es activado en sentido inverso y hace que se re-  
15 tire el carro 173 mientras se desprende el gancho F del col-  
gador 175, que queda al final del descenso. En lo que se re-  
fiere al transportador 161, en el momento en que el interrup-  
tor de fin de carrera  $LS_5$  detecta que el carro 173 ha llega-  
do a una posición tal que no impide el avance del transporta-  
20 dor 161, en el punto medio M en la trayectoria de su avance,  
se acciona de nuevo el transportador 161 para hacer avanzar  
la mitad restante de placas de cátodo P y queden paradas al  
final del avance en el estado en que han sido detectadas por  
el interruptor fin de carrera  $LS_2$ . Además, en el extremo tra-  
25 sero del primer transportador 161 hay un lote siguiente de  
placas de cátodo sacadas de la célula o cuba electrolítica y  
puestas en el mismo por el elevador 169.

Por lo tanto, con la retirada del aparato de  
transferencia 163 a lo largo del transportador 161, el colga-  
30 dor 175 es aplicado intacto a las placas de cátodo P situa-

1 das en la posición de descarga y cuando el carro 173 alcanza  
el final del retroceso, el interruptor de fin de carrera  $LS_3$   
detecta esto, detiene el motor 177 para hacer que se pare el  
carro 173: además, si las placas de cátodo P han sido detec-  
5 tadas por el interruptor de fin de carrera  $LS_2$ , es accionado  
de nuevo el cilindro 174 para suspender las placas de cátodo  
P y se repite la misma operación descrita anteriormente.

Entretanto, es detectada por el interruptor de  
fin de carrera o limitador  $LS_9$  la placa de cátodo delantera  
10 P de un lote de placas de cátodo transferidas al transporta-  
dor 162 desde el colgador 175, mientras que la segunda placa  
de cátodo y/o varias placas de cátodo que la siguen son detec-  
tadas por el interruptor de fin de carrera  $LS_8$ .

Una serie de pluralidades de placas de cátodo  
15 P dispuestas a intervalos regulares en el transportador 162  
son detectadas por el interruptor de fin de carrera o limita-  
dor  $LS_{10}$  cuando se desplazan una de cada vez sobre el trans-  
portador de alimentación transversal desde el desplazador 171  
accionado por un motor no mostrado en los dibujos y con el  
20 movimiento de vaivén del cilindro entre los interruptores de  
fin de carrera  $LS_{11}$   $LS_{12}$  y, accionando intermitentemente el  
transportador 162 a intervalos regulares, las placas de cáto-  
do P son hechas avanzar a intervalos regulares.

A continuación se explicará el modo de funciona-  
25 miento del aparato de martillar 3.

Una placa de cátodo P hecha avanzar como antes,  
es enviada a la caja aislante de sonido 31 del aparato de mar-  
tillar 3. Al llegar al mecanismo de martillo neumático 32 del  
mismo, se para bajo la dirección de un mecanismo de detección  
30 no mostrado en los dibujos, mientras que el cilindro 8 es ac-

1 cionado para mover el martillo neumático 30 hasta la proximi-  
dad de dos costados de la parte superior de la placa de cáto-  
do P. En este momento, el martillo neumático es accionado pa-  
ra aplicar impactos intermitentes a la superficie de la par-  
5 te superior de la placa metálica P" sujeta a dos lados de la  
placa de cátodo P, con lo cual se forma un delgado espacio en-  
tre la placa de base y la placa metálica. Después de la rea-  
lización del proceso de impacto durante un tiempo fijo, el  
martillo neumático 30 para de trabajar y se retira y enton-  
10 ces es accionado el transportador 1 de nuevo para desplazar  
la placa de cátodo P transversalmente hacia el exterior de la  
caja aislante del sonido 31.

A continuación se explicará el modo de funciona-  
miento del aparato de desprendimiento 4 con referencia a las  
15 , secuencias de la figura 18. En este contexto, en la secuen-  
cia (A), puesto que las cuñas simétricas 14 dispuestas en dos  
lados de la placa de cátodo P y así sucesivamente tienen el  
mismo comportamiento, se omite aquí una parte de la secuencia  
y, por lo tanto, se omite en parte también la explicación re-  
20 lativa a la misma.

Cuando una placa de cátodo P sometida al proce-  
so de impactos es desplazada transversalmente en un paso y  
llega al aparato de desprendimiento 4, un detector, no mostra  
do en los dibujos, detecta esto y detiene el transportador  
25 de alimentación transversal 1.

Cuando se confirma la detención del transporta-  
dor de alimentación transversal 1, se cierran, por lo tanto,  
los contactos A2, AX3, se abre la válvula electromagnética  
SOL-B1 por medio del relé B2, se acciona el cilindro 16 para  
30 hacer avanzar la garra 17 hacia la placa de cátodo P, avan-

1 zando con ella también los tubos 20 de boquillas de aire y  
las cuñas 14, y, en el momento en que las placas 19 de garra,  
de la garra 17, han sujetado la placa de cátodo P entre  
ellas, las garras 17 llegan al final del avance (véase la fi  
5 gura 13). En este momento, los interruptores de fin de carre  
ra o limitadores LB1R, LB1L detectan esto, se cierra el con  
tacto BX1 y se abre la válvula electromagnética SOL-A, con  
lo cual es lanzado el aire desde el tubo 20 de boquilla ha  
cia el espacio entre la placa de base P' y la placa metálica  
10 P" para ensanchar dicho espacio.

Además, con el cierre del contacto BX1 se ajusta  
ta el temporizador BT1 y cuando se cierra el contacto BT1 des  
pués de un período de tiempo predeterminado y se cierra el  
contacto B3, puesto que el contacto B2 está siendo cerrado,  
15 se cierra el contacto B4R mediante el relé B4R, con lo cual  
se abre la válvula electromagnética SOL-B2R y es accionado  
el cilindro 18 para hacer descender la cuña 14. Y, al mismo  
tiempo se cierra el contacto B5R mediante el relé B5R y se  
ajusta también el temporizador BT2R.

20 Cuando es detectada la cuña 14 por los interrup  
tores de fin de carrera LB2R, LB2L, tras el descenso en una  
distancia predeterminada, es cerrada la válvula electromagné  
tica SOL-A por el relé BX2 para interrumpir el chorro de aire  
desde el tubo 20 de boquilla, pero la cuña 14 queda introdu  
25 cida entre la placa de base P' y la placa metálica P" para  
descender y desprender la placa metálica P". Cuando la cuña  
14 alcanza el final de descenso, el interruptor de fin de ca  
rrera LB4R (LB4L) detecta esto. En este momento se abre el  
contacto BX4R normalmente cerrado mediante el relé BX4R, se  
30 corta el relé B4R para cerrar la válvula electromagnética

1 SOL-B2R, con lo cual es accionado el cilindro 18 en sentido  
inverso para hacer ascender la cuña 14. Al mismo tiempo se  
cierra el contacto BX4R, se cierra el contacto B6R por el re  
lé B6R y se ajusta también el temporizador BT3R. La cuña 14  
5 se detiene al llegar al final del ascenso. Cuando el interrup  
tor de fin de carrera LB3R (LB3L) detecta esto, cada contacto  
BX3R es cerrado por el relé BX3R. Incluso durante esta opera  
ción los temporizadores BT2R, BT3R recuerdan la caída de la  
placa metálica P" y se corta el relé B2 y este estado de ajus  
10 te es mantenido intacto hasta que la garra 17 se retrae y se  
abre el contacto B2.

Entretanto, la placa metálica P" desprendida de  
la placa de base P' cae sobre el transportador de rodillos 121  
para deslizar hacia abajo a lo largo de la pendiente del mismo.  
15 Cuando el interruptor de fin de carrera o limitador LB5R (LB5L)  
detecta esto, es cerrado el contacto B9R por el relé B9R y re  
cuerda el desprendimiento. En cuanto al transportador de rodi  
llos 121, cuando la cuña 14 alcanza el final de ascenso y se  
cierra cada uno de los contactos BX3R, BX3L, en virtud de la  
20 memoria del contacto B9R, se abren las válvulas electromagnéti  
cal SOL-B3R, SOL-B3L y el transportador de rodillos 121 gira  
hacia abajo centrando los árboles 123 por medio del cilindro  
127, con lo cual la placa metálica P" es dejada caer en el  
transportador de cadena 141 debajo del mismo. En cuanto al  
25 transportador de rodillos 121, cuando el interruptor de fin  
de carrera LB6R (LB6L) lo detecta al final del descenso del  
mismo, se cortan los relés B9R, B9L, se abren los contactos  
B9R, B9L, se cierran las válvulas electromagnéticas SOL-B3R,  
SOL-B3L y es accionado el cilindro 127 en sentido inverso,  
30 con lo cual el transportador de rodillos 121 es restablecido

1 a su posición inicial.

Cuando la placa metálica P" es detectada por el interruptor de fin de carrera IB5R (IB5L) sobre el transportador de rodillos 121 y se confirma el desprendimiento de la placa metálica P" electrodepositada, se abren los contactos B10R, B10L normalmente cerrados y es cortado el relé B2 para abrir el contacto B2, con lo cual se anula el ajuste o habilitación de los temporizadores BT2R, BT3R.

10 Además, cuando se cierra la válvula electromagnética SOL-B1, es accionado el cilindro 16 en sentido inverso, se retrae la garra 17, el tubo 20 de boquilla y la cuña 14 y alcanzan el final de la retirada, y los interruptores de fin de carrera IB7R, IB7L detectan esto, es accionado el transportador de alimentación transversal 1 para evacuar la placa de base P' despojada de la placa metálica P" desde el aparato de desprendimiento 4 mientras se envía una nueva placa de cátodo P a dicho aparato.

20 En el caso en que la placa de cátodo P dispuesta en el aparato de desprendimiento 4 sea la denominada placa de cátodo estrechamente electrodepositada y cualquier placa de base con placa metálica P" no desprendida es devuelta, esto se detecta de la siguiente manera:

25 En primer lugar, existen dos casos en que una placa de cátodo P da lugar a una placa de base con placa metálica no desprendida: un caso es cuando no se forma espacio entre la placa metálica electrodepositada P" y la placa de base P', incluso mediante el proceso de impactos, o incluso si se puede formar dicho espacio, el mismo no se puede ensanchar impulsando aire desde el tubo de boquillas de aire y, 30 por lo tanto, la cuña 14 no puede entrar entre la placa metálica

1 lica P" y la placa de base P', sino que desliza hacia abajo  
a lo largo de la superficie de la placa metálica P"; el otro  
es el caso en que la cuña 14 se puede introducir entre la pla  
ca metálica electrodepositada P" y la placa de base P', pero,  
5 debido a que la adherencia de ambas placas es demasiado fuer  
te, se bloquea la cuña 14 en el curso del descenso. (1) En  
el caso en que la cuña 14 desliza hacia abajo a lo largo de  
la placa metálica P":

Cuando la cuña 14 alcanza el final de descenso,  
10 es detectada por el interruptor de fin de carrera o limitador  
LB4R como se ha descrito anteriormente, se cierra el contac  
to BX4R, es cerrado el contacto B6R por el relé B6R y se ajust  
ta el temporizador BT3R. Al llegar al final del descenso, la  
cuña 14 asciende directamente para regresar a su posición ini  
15 cial, pero, como la placa metálica P" ha quedado sin despren  
der, incluso después de un espacio de tiempo predeterminado,  
los interruptores de fin de carrera LB5R, LB5L no pueden de  
tectar la placa metálica P" y, por lo tanto, el temporizador  
BT3R no es liberado, sino que se deja trabajar continuamente  
20 durante un tiempo predeterminado y cierra el contacto BT3R,  
siendo cerrado el contacto B7R por el relé B7R. Y, cuando el  
contacto BX3R está siendo cerrado en el momento en que la cu  
ña 14 ha alcanzado el final del ascenso, la garra 17 es hecha  
retraerse por el relé B8R en el mismo momento, la concurren  
25 cia de la placa de base con la placa metálica no desprendida  
es recordada por el relé B11, que da una señal al aparato pa  
ra descargar la placa de base con la placa metálica no des  
prendida.

(2) En el caso en que la cuña 14 sea incapaz de  
30 efectuar el desprendimiento en el curso del descenso:

1 Después de transcurrir un tiempo predetermina-  
do a continuación del final del movimiento de agarre de la  
garra 17 sobre la placa de cátodo P, es cerrado el contacto  
B3 por el relé B3, la cuña 14 comienza el descenso y, al mis  
5 mo tiempo, es cerrado el contacto B4R por el relé B4R, con  
lo cual se ajusta o establece el temporizador BT2R.

Sin embargo, cuando la cuña queda bloqueada en  
el curso del descenso, no se desprenderá nunca la placa metá  
lica P". Por lo tanto, pasa un tiempo predeterminado mien-  
10 tras el interruptor de límite de tiempo LB5R situado en el  
transportador de rodillos 121 es todavía incapaz de detectar  
la placa metálica P", se cierra el contacto BT2R por la ac-  
tuación del temporizador BT2R, el fallo del desprendimiento  
es detectado por el relé B7R, se cierra el contacto B7R, es  
15 detectada la aparición de una placa de cátodo P con placa  
metálica no desprendida por el relé B11, se da una señal al  
aparato de descarga 5 y, al mismo tiempo, se abre el contac  
to normalmente cerrado B7R para cortar el relé B4R, se abre  
el contacto B4R para cerrar las válvulas electromagnéticas  
20 SOL-B2R y es accionado el cilindro 18 en el sentido inverso,  
con lo cual la cuña 14 es arrastrada hacia arriba. Cuando el  
interruptor de fin de carrera LB3R (LB3L) detecta el retorno  
de la cuña 14 al final del ascenso, el contacto BX3R es ce-  
rrado por el relé BX3R, es abierto el contacto normalmente  
25 cerrado B8R por el relé B8R y se corta el relé B2 para hacer  
que se retraiga la garra 17. Cuando el interruptor de fin de  
carrera LB7R, LB7L detecta que la garra 17 alcanza el final  
de su retirada, es accionado el transportador de alimentación  
transversal 1 para desplazar la placa de base, con placa metá  
30 lica no desprendida, transversalmente de nuevo en una distan

1 cia equivalente a un paso, con lo cual se hace que se enfren  
te con el aparato de descarga 5.

5 A continuación se describirá el modo de funcio  
namiento del aparato de descarga 5 para la placa de base con  
5 placa metálica no desprendida.

Se ha de comprobar en primer lugar que la pla  
ca de cátodo ha sido transportada a lo largo del transporta  
dor de alimentación transversal 1 y que ha llegado al aparato  
de descarga 5 con el cierre de los contactos A4, AX5. En  
10 el caso en que una placa que ha llegado al aparato de descar  
ga sea una placa de base P', después de desprender la placa  
metálica P" de la placa de cátodo, no se cierra el contacto  
B11 y, por lo tanto, no es accionado el aparato de descarga,  
pero en el caso de que dicha placa sea una placa de base con  
15 placa metálica no desprendida, se cierra el contacto B11 me  
diante el relé B11 y, por lo tanto, es cerrado el contacto  
C1 por el relé C1, es cerrado el contacto C2 por el relé C2  
y se abre la válvula electromagnética SOL-C1 para accionar  
el cilindro 111, con lo cual asciende el bastidor de guía  
20 110. Mientras el bastidor de guía está en el curso del ascen  
so hasta el final del mismo, el interruptor de fin de carre  
ra detecta esto, los contactos C3, C4 son cerrados por los  
relés C3, C4, es accionado el motor MSC para accionar los me  
dios de desplazamiento 102, y la barra de cabeza H de la pla  
25 ca de base P' con la placa metálica no desprendida se acopla  
con la ranura 109 de dichos medios de desplazamiento 102, con  
lo cual dicha placa de base con placa metálica no desprendida  
es desplazada desde el transportador de alimentación transver  
sal 1 y transferida al transportador 101. En el curso de es  
30 ta transferencia, dicha placa de base con placa metálica no

1 desprendida es detectada por el interruptor de fin de carre-  
ra LC3, es abierto el contacto normalmente cerrado C5 por el  
relé C5, se corta el relé C2 para cerrar la válvula electro-  
magnética SOL-C1, es accionado el cilindro 111 en sentido in-  
5 verso, el bastidor de guía 110 es hecho descender para con  
ello regresar a su posición inicial, son hechos girar más los  
medios de desplazamiento 102 para así suspender la placa de  
base con la placa metálica no desprendida de una cadena por  
encima del transportador 101 y cuando los medios de desplace-  
10 miento 102 que giran hacia abajo terminan una rotación, el  
interruptor de limitación o fin de carrera LC2 detecta esto  
y corta el relé C4 para detener el motor MSC, con lo cual se  
acaba el ciclo. Entretanto, cuando una placa de base con pla-  
ca metálica no desprendida ha sido transferida al transporta-  
15 dor 101 y un detector, no mostrado en los dibujos detecta es-  
to, dicho transportador 101 es accionado en avance por la ac-  
tuación del mecanismo de trinquete 112, con lo cual se hace  
avanzar dicha placa de base con placa metálica no desprende-  
da en una distancia predeterminada, tras lo cual se detiene.

20 A continuación se explicará el modo de funciona-  
miento del aparato de suministro 6 para la finalidad de lle-  
nar un espacio que se origina de la descarga de una placa de  
base con placa metálica no desprendida en el transportador de  
alimentación transversal 1 con una placa de base de reserva  
25 P'.

En el caso de una placa de cátodo normal P de  
la cual ha sido desprendida la placa metálica P", el relé B11  
para detectar la aparición de una placa de base con placa me-  
tálica no desprendida y el relé C2 para guiar una placa de  
30 base con placa metálica no desprendida a la posición de des-  
carga no actuarán sobre la misma y, por lo tanto, se dejan

1 abiertos los contactos B11, C2, no se actúa el relé de mante-  
nimiento DK y tampoco es accionado el aparato 7 de suminis-  
tro de placas de base. Pero, en el caso de que se presente  
cualquier placa de base con placa metálica no desprendida, se  
5 cierran los contactos B11, C2, se ajusta el relé de manteni-  
miento DK para que recuerde, el transportador de alimentación  
transversal 1 avanza en una distancia equivalente a un paso  
para activar el relé D1, es activado el relé A9 de detención  
de transportador para hacer que el transportador de alimenta-  
10 ción transversal 1, y es activado el relé D2 para cerrar el  
contacto D2. Cuando se cierra el contacto D2, se cierra el  
contacto D3, se abre la válvula electromagnética SOL-D1, es  
elevado el bastidor de guía 110' por el cilindro 111', dicho  
bastidor es detectado por el interruptor de límite LD1 mien-  
15 trar está así subiendo, el contacto D4 es cerrado por el relé  
D4 y a continuación la llegada de la placa de base P' a sumi-  
nistrar al transportador 101' es detectada por el interrup-  
tor de fin de carrera LD. Asimismo, el contacto D5 es cerra-  
do por el relé D5, el motor MSD es activado para accionar los  
20 medios de desplazamiento 102', la barra de cabeza H de la pla-  
ca de base P' del transportador 101' se acopla con la ranura  
109', con lo cual dicha placa de base P' queda colgada, y di-  
chos medios de desplazamiento que cuelgan así la placa de ba-  
se P' giran y la ponen sobre el transportador de alimentación  
25 transversal 1. En este momento, el interruptor de fin de ca-  
rreira LD3 detecta la placa de base P', es abierto el contac-  
to normalmente cerrado D6 por el relé D6, es cortado el relé  
D3 para abrir el contacto D3, se cierra la válvula electro-  
magnética SOL-D1, se hace descender el bastidor de guía 110'  
30 mediante el cilindro y su ranura de guía se encaja en la par-

1 te superior de la placa de base P", con lo cual la sujeta.  
Los medios de desplazamiento 102' son hechos girar más y, en  
el momento en que los medios de desplazamiento 102' terminan  
una rotación, el interruptor de fin de carrera detecta esto,  
5 se corta el relé D5, se abre el contacto D5, se detiene el mo-  
tor MSD y se interrumpe la rotación de los medios de despla-  
zamiento 102', con lo cual se termina el ciclo. Entretanto, cuan-  
do ha sido retirada una placa de base P' del transportador  
101' y el interruptor de fin de carrera o limitación detecta  
10 esto, son activados el cilindro 113' y el mecanismo de trin-  
quete 112' para accionar el transportador 101' para que avan-  
ce en una distancia predeterminada, haciéndose avanzar consi-  
guientemente las placas de base de reserva restantes P' para  
que queden dispuestas para la siguiente alimentación de placa  
15 de base P'.

En el momento en que la placa metálica P" cae  
del transportador de rodillos 121 como antes y es apilada en  
el transportador de cadena 141, en cuanto a la dirección de  
la placa metálica paralela al transportador de alimentación  
20 transversal 1, la misma es regulada por los conductos de caí-  
da 142 y 143. Entretanto, en cuanto a la dirección de la mis-  
ma perpendicular al transportador de alimentación transversal  
1, puesto que la placa de ajuste delantera 144 y la placa de  
ajuste trasera 145 están diseñadas de manera que se inclinan  
25 hacia fuera aproximadamente 15° con relación a la vertical,  
siendo la placa de base dispuesta en primer lugar aproxima-  
damente por medio de estas placas de ajuste inclinadas con res-  
pecto a la dirección perpendicular al transportador de ali-  
mentación transversal 1. A continuación, al detectarse el re-  
30 torno del transportador de rodillos 121 a su posición inicial

1 por medio de un detector y accionarse los motores 148 y 149  
de presión de aceite, son hechos girar los árboles 146 y 147.  
En consecuencia, ambas placas de ajuste fijadas a estos árbo  
les 146 y 147 son hechas ponerse en una posición vertical,  
5 respectivamente, con lo cual se puede ajustar exactamente la  
dirección de entrada y salida de la placa metálica P" perpen  
dicularmente al transportador de alimentación transversal 1.  
Así, la placa de ajuste trasera 145 regresa a su posición  
inicial normal automáticamente de manera inmediata después  
10 de estar en una posición vertical; y, en lo que se refiere  
a la placa de ajuste delantera 144, en el momento en que lle  
ga a una posición vertical, es detectada por unos medios de  
detección no representados en los dibujos y es hecha girar  
de manera que sea restablecida a su posición inicial y des  
15 pués, bajo la dirección de unos medios detectores no mostra  
dos en los dibujos, que indican donde ha de regresar, vuelve  
a su posición inicial inclinada hacia fuera en aproximadamen  
te 15° y se detiene.

20 Cuando se han apilado así un número predetermi  
nado de placas metálicas en el transportador de cadena 141,  
un detector asociado al mismo, no mostrado en los dibujos, de  
tecta esto y da una señal para bajar o abatir la placa de  
ajuste delantera 144. Cuando se ha abatido dicha placa de  
ajuste 144, el interruptor de fin de carrera  $IS_1$  detecta es  
25 to, emite una señal con la que se activan los motores 84, 150,  
se accionan el transportador 83 y el transportador de cadena  
141, se transfieren las placas metálicas apiladas P" al trans  
portador 83 y, cuando dicha placa metálica P" alcanza el fi  
nal del avance, el interruptor de fin de carrera o limitador  
30  $IS_2$  detecta esto, se detienen dichos motores 84, 150, con lo

1 cual el transportador de cadena 141 y el transportador 83 se  
paran y, al mismo tiempo, se activa el motor 96.

    Cuando es así activado el motor 96, son hechos  
girar los árboles 85, 86 en sentidos opuestos entre sí median  
5 te las ruedas dentadas 93, 94, por medio de la cadena 95, el  
árbol 88 conectado al citado árbol 85 a través de la cadena  
89 gira en sentido inverso con relación a dicho árbol 86, el  
árbol 87, conectado a dicho árbol 86 mediante la cadena 90,  
gira en sentido inverso con relación al árbol 85 y, por lo tan  
10 to, las cadenas 91 tendidas entre los árboles 85 y 85' y los  
árboles 87 y 87' son accionadas en sentidos mutuamente opues  
tos, y un transportador 83 conectado a dicha cadena 91 des-  
ciende; análogamente, las cadenas 92 tendidas entre los árbo  
les 86 y 96' y los árboles 88 y 88' son accionados en senti-  
15 dos mutuamente opuestos y el otro transportador 83 desciende  
en sincronismo con dicho transportador 83.

    Cuando ambos transportadores 83 alcanzan el fi  
nal del descenso, el interruptor de fin de carrera  $IS_{23}$  detec  
ta esto, se detiene el motor 96, se interrumpe del descenso  
20 del transportador 83, es activado el motor 84 para accionar  
los transportadores 83 de nuevo y, al mismo tiempo, es accio  
nado el transportador de retirada 151 enfrentado a cada trans  
portador 83 por el miembro de accionamiento no mostrado en  
los dibujos, con lo cual las placas metálicas P" apiladas son  
25 transferidas al transportador de retirada 151. Cuando las  
placas metálicas P" han sido así transferidas al transporta-  
dor de retirada 151 y el interruptor de fin de carrera  $IS_4$  de  
tectata esto, se detiene el motor 84 para hacer parar el trans  
portador 83 y, al mismo tiempo, es accionado en sentido inver  
30 so el motor 96 y son hechos girar los árboles respectivos 85,

1 86, 87, 88, 85', 86', 87', y 88' en sentido inverso, con lo  
cual se eleva el transportador 83. Cuando dicho transporta-  
dor alcanza el final del ascenso, el interruptor de fin de ca-  
rretera LS<sub>25</sub> detecta esto y se detiene el motor 96 para inte-  
5 rrumpir la elevación del transportador 83, con lo cual fina-  
liza el ciclo.

Finalmente se describirá a continuación el modo  
de funcionamiento del aparato 7 de descarga de placas de ba-  
se ilustrado en las figuras 29 - 31, en la descarga de la pla-  
ca de base P' del transportador de alimentación transversal  
10 l, con referencia a la disposición de contactos mostrada en  
la figura 32.

Cuando la placa de base P' es transportada trans-  
versalmente una a una a lo largo del transportador transver-  
15 sal l y alcanza la posición enfrentada a la parte extrema tra-  
sera del tercer transportador 181, ello es detectado por el  
desplazador 190 accionado por un motor no mostrado en los di-  
bujos y es desplazada con ello individualmente sobre el trans-  
portador 181. Cuando la placa de base P' es sí desplazada so-  
20 bre el transportador 181, el interruptor de fin de carrera  
LS<sub>31</sub> detecta esto, el cilindro 187 se mueve en vaivén entre  
el interruptor de fin de carrera LS<sub>43</sub> y el LS<sub>44</sub>, con lo cual  
se acciona intermitentemente el transportador 181 por medio  
del mecanismo de trinquete 186 y hace avanzar la placa de ba-  
25 se P' una distancia predeterminada (una distancia equivalen-  
te a un paso). Cuando la placa de base P' está en avance como  
antes, es detectada por el interruptor de fin de carrera o li-  
mitador LS<sub>32</sub>, se activa una válvula electromagnética no mos-  
trada en los dibujos, agua de lavado o agua caliente es ver-  
30 tida a ambos lados de la placa de base P' durante un tiempo

1 predeterminado, con lo cual se realiza el lavado. Cuando se  
desplaza la placa de base siguiente P' al transportador 181  
mediante dicho desplazador 190 de modo análogo, se acciona  
de nuevo el transportador 181, avanza dicha placa de base P'  
5 en una distancia equivalente a un paso y, mediante la repeti-  
ción de esta operación, se disponen continuamente una plura-  
lidad de placas de base P' sobre el transportador 181 a pa-  
sos regulares. Entretanto, por encima de la posición de des-  
carga de placas de base, en la parte extrema delantera del  
10 transportador 181, se detiene el carro 193 y el colgador 195  
se para al final de su descenso y en el estado de contacto  
con el interruptor de fin de carrera LS<sub>34</sub> al final de su re-  
tirada, mientras que la ranura 196 del mismo se enfrenta a  
la zona de movimiento del gancho F de la placa de base P'. Y,  
15 cuando dicho gancho F de la placa de base P' que avanza a lo  
largo del transportador 181 se aproxima a la parte extrema  
delantera del transportador 181, el mismo pasa a lo largo del  
interior de la ranura 196 del colgador 195. Cuando la placa  
de base delantera P' llega al final del avance del transpor-  
20 tador 181, el interruptor de fin de carrera LS<sub>33</sub> detecta es-  
to, se confirma el estado del colgador 195 que permite la sus-  
pensión de un número predeterminado de placas de base, se de-  
tiene el cilindro 187, se detiene el transportador 181 y, si  
el interruptor de fin de carrera LS<sub>40</sub> del cuarto transporta-  
25 dor 182 ha detectado cualquier placa de base P', el colgador  
195 se detiene allí; si el interruptor de fin de carrera no  
ha detectado ninguna placa de base P', se acciona el cilin-  
dro 194 del aparato de transferencia 183, se eleva el colga-  
dor 195 y suspende un lote de placas de base consistente en  
30 una pluralidad de placas de base dispuestas a intervalos re-

1 gulares, y cuando el colgador llega al final  $L_{32}$  de su ascen-  
so, el interruptor de fin de carrera  $IS_{35}$  detecta esto, de-  
tiene el cilindro 194 para detener el colgador 195 y activa  
5 el motor 197 para con ello hacer avanzar inmediatamente el  
carro 193. Cuando el carro 193 es detectado en el curso de  
su avance por el interruptor de fin de carrera  $IS_{36}$ , se con-  
firma la llegada del carro 193 en una posición tal que no im-  
pedirá el accionamiento del transportador 181 para el avance  
del mismo, y el transportador 181 es accionado intermitente-  
10 mente cada vez que una placa de base es recibida del despla-  
zador 190.

Cuando el carro 193 avanza más hasta llegar al  
final de su avance  $L_{33}$ , el interruptor de fin de carrera  $L_{37}$   
detecta esto, se detiene el motor 197, se para el carro 193,  
15 y se confirma también que el transportador 182 está a la espe-  
ra, es accionado entonces el cilindro 194 para hacer que des-  
cienda el colgador 195, el colgador 195 desciende más des-  
pués de suspender la barra de cabeza H para la placa de base  
P' por encima del transportador 182 y alcanza el final de su  
20 descenso  $L_{34}$ , se detiene el cilindro 194 y se para el colga-  
dor 195. En esta etapa, la placa de base P' está en la condi-  
ción de ser aliviada de la carga de placas de base P'. Des-  
pués de un espacio de tiempo predeterminado, es activado el  
motor 197 para el carro 193, se retrae el carro 193 mientras  
25 se deja el colgador en el final de su descenso, se desengan-  
cha el colgador del gancho F, el carro 193 es detectado por  
el interruptor de fin de carrera  $IS_{34}$  tras la llegada del  
colgador 195 al final de la retirada del mismo y se detiene  
el motor, con lo cual se termina el ciclo.

30 En el caso en que una placa de base haya sido

1 ya conducida a la posición de descarga en el tercer transpor-  
tador 181 cuando el carro 193 que se retrae hacia el transpor-  
tador 181 se aproxima a dicho transportador, la barra de ca-  
beza H de la placa de base se encaja directamente en la ranu-  
5 ra 196 del colgador 195. Entretanto, cuando al menos un par  
de placas de base P', que incluyen la placa de base delante-  
ra y la placa de base trasera entre el lote de placas de ba-  
se desplazadas sobre el cuarto transportador 182 desde el col-  
gador 195, son detectadas respectivamente por el interruptor  
10 de fin de carrera LS<sub>39</sub> y el interruptor de fin de carrera LS<sub>40</sub>  
simultáneamente, con lo cual se confirma una disposición com-  
pleta de un número predeterminado de placas de base, es accio-  
nado el motor 188 por la detección mediante LS<sub>39</sub>, es acciona-  
do el transportador 182 para hacer avanzar las placas de base  
15 P' y cuando la placa de base delantera P' es detectada por el  
interruptor de fin de carrera LS<sub>41</sub>, se detiene el motor 188,  
con lo cual se para el transportador 182. En esta ocasión, se  
posiciona la placa de base trasera P' a una distancia prede-  
terminada más allá del interruptor de fin de carrera LS<sub>40</sub>.  
20 Cuando se acaba de poner otro lote de placas de base P' en el  
transportador 182 en el ciclo siguiente del aparato de trans-  
ferencia 183, es colocada la placa de base delantera a una  
distancia predeterminada detrás de la placa de base trasera  
del lote precedente de placas de base y todas las placas de  
25 base P' de los lotes precedente y siguiente son puestos en  
el transportador 182 a un paso fijo.

Un lote de placas de base desplazadas sobre el  
transportador 182 son detectadas por los interruptores de fin  
de carrera LS<sub>39</sub>, LS<sub>40</sub> del mismo modo que se describe anterior-  
30 mente y sufren una inspección del número de placas de base

1 por los mismos, es accionado el motor mediante la detección  
por el interruptor de fin de carrera  $LS_{39}$ , con lo que es ac-  
cionado el transportador 182, se hacen avanzar las placas de  
base y, cuando el interruptor de limitación  $LS_{42}$  detecta la  
5 placa de base delantera  $P'$ , se detiene el motor 188, se para  
el transportador 182 y, al mismo tiempo, se acciona el eleva-  
dor 191, con lo cual se descargan una pluralidad de placas de  
base (que es usualmente equivalente a la mitad del número de  
placas de base dispuestas en la célula electrolítica) según  
10 son puestas en el transportador 182 por el aparato de transfe-  
rencia 183 en dos ciclos de transferencia, se suspenden y se  
transportan, y se hacen regresar a la célula electrolítica.

Esta previsto que la longitud del transportador  
182 sea suficiente para recibir una pluralidad de placas de  
15 base equivalente a tres ciclos de transferencia por el apar-  
to de transferencia 183: incluso en el caso en que el eleva-  
dor 191 esté a la espera de acuerdo con las condiciones de  
la parte de la célula electrolítica y la placa delantera del  
transportador 182 esté siendo detectada por el interruptor de  
20 fin de carrera  $LS_{42}$ , el siguiente ciclo del aparato de trans-  
ferencia 183 se realiza mediante la misma operación que ante-  
riormente. Cuando una pluralidad de placas de base equivalen-  
te a 3 ciclos de transferencia por el aparato de transferen-  
cia 183 se ponen en el transportador 182 a intervalos regula-  
25 res y están siendo detectadas por todos los interruptores de  
fin de carrera o limitación  $LS_{39}$ - $LS_{42}$ , no es activado el ci-  
lindro 194 del aparato de transferencia 183 incluso cuando  
las placas de base son detectadas por el interruptor de fin  
de carrera  $LS_{33}$  en el transportador 181, y el colgador es  
30 mantenido parado en la posición  $N_1$  donde ha recibido un núme

1 ro predeterminado de placas de base.

Tan pronto como una pluralidad de placas de base, equivalente a 2 ciclos de transferencia, por el aparato de transferencia 183 en el transportador 182 son descargadas por el elevador 191 y salen del margen de detección por los interruptores de fin de carrera  $IS_{41}$ ,  $IS_{42}$ , avanza el transportador 182, se hacen avanzar el lote restante de placas de base puestas en la parte trasera del transportador 182 y cuando el interruptor de fin de carrera  $IS_{41}$  detecta esto, se detiene el transportador 182. Asimismo, cuando el resto del lote de placas de base son hechas avanzar a lo largo del transportador 182 y salen del margen de detección del interruptor de fin de carrera  $IS_{40}$ , es accionado el cilindro 194 para elevar el colgador 195, avanza el carro 193 hasta el final del recorrido del mismo y se detiene allí. Después tras confirmarse que el transportador 182 está a la espera, se hace descender el colgador 195 y pone la placa de base P' sobre el transportador 182.

20

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una máquina de desprender placas metálicas electrodepositadas provista de un aparato de martillar, un aparato de desprendimiento y unos medios de transferencia ins

30

1 talados a lo largo de los aparatos precedentes, teniendo di-  
chos medios de transferencia la finalidad de transferir inter  
mitentemente una placa de cátodo compuesta de una placa metá  
lica electrodepositada y la placa de base que retiene dicha  
5 placa metálica electrodepositada en la misma desde el exte-  
rior de la máquina al aparato de martillar y desde el aparato  
de martillar al aparato de desprendimiento, por ese orden,  
así como transferir la placa de base desprendida de la placa  
metálica electrodepositada por el aparato de desprendimiento  
10 hasta el exterior de la máquina, cuya máquina está caracteri-  
zada por la provisión de un aparato para suministrar placas  
de cátodo a los medios de transferencia desde el exterior de  
la máquina como anejos a la parte delantera del aparato de  
martillar, comprendiendo dicho aparato de suministro: un pri  
15 mer transportador que transporta un lote de placas de cátodo  
consistente en una pluralidad de placas de cátodo dispuestas  
a intervalos regulares tras la recepción de las mismas en su  
extremo trasero; un segundo transportador que está dispuesto  
de tal manera que su extremo trasero se enfrente al extremo  
20 delantero del primer transportador y que tiene como finalidad  
transportar dicho lote de placas de cátodo tras la recepción  
de las mismas y evacuarlas una de cada vez desde el extremo  
delantero del mismo; un aparato de transferencia que está di  
señado de manera que sea capaz de moverse en vaivén entre por  
25 encima de la posición de descarga de placas de cátodo de la  
parte extrema delantera del primer transportador y por enci-  
ma de la posición de suministro de placas de cátodo en la par  
te extrema trasera del segundo transportador y que está pro-  
visto de un colgador previsto en la parte inferior del mismo,  
30 mediante el cual se cuelga un lote de placas de cátodo consis

1 tente en una pluralidad de placas de cátodo dispuestas a  
intervalos regulares desde dicha posición de suministro en  
el primer transportador y transferirlas a dicha posición de  
suministro en el segundo transportador; un primer detector  
5 que detecta la recepción de un lote de placas de cátodo por  
el primer transportador y acciona el primer transportador  
para hacer avanzar dicho lote de placas de cátodo hasta la  
posición de descarga; un segundo detector que detecta la  
llegada de un lote de placas de cátodo suspendidas por el  
10 colgador en la posición de descarga; un tercer detector que  
detecta el paso de la placa de cátodo trasera del lote de  
placas de cátodo a través de la posición de descarga y du  
rante un tiempo equivalente al tiempo requerido para el  
avance de dicha placa de cátodo en una distancia predeter  
15 minada desde la posición de suministro, desplaza el apara  
to de transferencia a una posición situada por encima de la  
posición de suministro para hacer que el lote de placas de  
cátodo suspendidas sean puestas en la posición de suminis  
tro en el segundo transportador en la disposición en que  
20 la placa de cátodo delantera está dispuesta a una distan  
cia predeterminada por detrás de la placa de cátodo trase  
ra precedente, y también acciona al colgador; un cuarto de  
tector que detecta las placas de cátodo siempre que son sa  
cadas de la parte extrema delantera del segundo transporta  
25 dor una a una, y acciona intermitentemente el segundo trans  
portador a intervalos regulares.

2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, ca  
racterizada porque dicho aparato de martillar consiste en  
un mecanismo de martillar instalado dentro de una caja ais  
30 lante del sonido, del tipo de construcción completamente

1 cerrada, construida de materiales aislantes del sonido, ex-  
cepto en la provisión de una ranura longitudinal formada  
en las dos paredes laterales enfrentadas de la misma, per-  
pendicularmente a la dirección de avance de los medios de  
5 transferencia, con el fin de dejar pasar placas de base a  
transferir, y dicho aparato de desprendimiento está equi-  
pado de tubos de boquillas que tienen una boquilla en for-  
ma de hendidura enfrentada a la parte superior de la pla-  
ca metálica electrodepositada a una distancia predetermi-  
nada y dispuesta sustancialmente paralela a ella, acopla-  
10 dos con un soplador para suministrar continuamente un gas  
a baja presión a dichos tubos de boquillas.

3ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizada porque un transportador de cadena está dispues-  
15 to debajo de un transportador giratorio inclinado para re-  
cibir las placas metálicas electrodepositadas, desprendi-  
das, que llegan del aparato de desprendimiento; a lo lar-  
go de la dirección paralela a la dirección de avance de di-  
cho transportador hay instalados conductos de caída en los  
20 dos lados de dicho transportador de cadena; y a lo largo  
de la dirección perpendicular a la dirección de avance de  
dicho transportador de cadena hay instaladas placas de ajus-  
te traseras y placas de ajuste delanteras en el extremo tra-  
sero y el extremo delantero, respectivamente, de un miem-  
25 bro en forma de placa, estando diseñada dicha placa de ajus-  
te trasera de manera que sea capaz de moverse oscilatoria-  
mente entre su posición normal ajustada en una posición in-  
clinada hacia fuera desde su posición vertical con rela-  
ción a dicho miembro de forma de placa y la posición verti-  
30 cal, mientras dicha placa de ajuste delantera está diseña-

1 da de manera que sea capaz de moverse oscilatoriamente entre su posición horizontal y su posición vertical.

4ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque un transportador de cadena está instalado por debajo de un transportador rotatorio inclinado para recibir las placas metálicas electrodepositadas, desprendidas, que llegan del aparato de desprendimiento; por debajo de dicho transportador de cadena está instalado otro transportador para la descarga de placas metálicas electrodepositadas desprendidas al exterior de la máquina, transversalmente, a intervalos regulares; y en el espacio entre el transportador de cadena y el transportador de descarga así dispuestos está instalado un transportador de transferencia que se mueve en vaivén verticalmente entre una posición superior que se enfrenta a dicho transportador de cadena y una posición inferior que se enfrenta a dicho transportador de descarga.

5ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque en la parte trasera del aparato de desprendimiento está instalado un aparato para descargar una placa de cátodo con placa metálica no desprendida a transportar al exterior del aparato sin tener que desprender la placa metálica electrodepositada; y además unos medios para detectar el éxito o fallo de la acción de desprendimiento que remata la operación del aparato de desprendimiento están previstos para dicho aparato de desprendimiento; con lo cual cuando una placa de cátodo con placa metálica no desprendida llega a dicho aparato de descarga, es descargada al exterior de la máquina por dicho aparato de descarga.

1           6ª.- Una máquina según la reivindicación 5ª, ca-  
racterizada porque un aparato de suministro de placas de  
base está instalado en la parte trasera de dicho aparato de  
descarga en paralelo con el mismo y, siempre que una placa  
5 de cátodo con placa metálica no desprendida es descargada  
por el aparato de descarga, se suministra una placa de base  
de reserva para llenar el espacio que se origina de dicha  
descarga en los medios de transferencia, por medio de dicho  
aparato de suministro.

10           7ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, ca-  
racterizada porque está previsto un aparato para descargar  
placas de base después de desprender la placa metálica elec-  
tro depositada como anejo a la parte trasera del aparato  
de desprendimiento, comprendiendo dicho aparato de descar-  
15 ga de placas de base: un tercer transportador que recibe las  
placas de base una a una en sucesión regular en el extremo  
trasero del mismo para soportar una pluralidad de placas de  
base dispuestas a intervalos regulares y transportarlas; un  
cuarto transportador que está dispuesto de manera que su ex-  
20 tremo trasero se enfrenta al extremo delantero del tercer  
transportador y cuya finalidad es transportar un lote de pla-  
cas de base consistente en una pluralidad de placas de ba-  
se dispuestas a intervalos regulares tras la recepción de  
las mismas; un aparato de transferencia que es capaz de mo-  
25 verse en vaivén entre por encima de la posición de descar-  
ga de placas de base, en la parte extrema delantera del ter-  
cer transportador, y por encima de la posición de suminis-  
tro de placas de base en la parte extrema trasera del cuar-  
to transportador y está provisto de un colgador dispuesto  
30 en la parte inferior del mismo, con el cual se cuelga un

1 lote de placas de base consistente en una pluralidad de  
placas de base dispuestas a intervalos regulares desde di-  
cha posición de suministro en el tercer transportador y  
transferirlas a la citada posición de suministro en el cuar-  
5 to transportador; un quinto detector que detecta la recep-  
ción de placas de base una a una por el tercer transporta-  
dor y acciona intermitentemente el tercer transportador pa-  
ra hacerlo avanzar una distancia predeterminada de cada  
vez; un sexto detector que detecta la llegada de dicho lote  
10 de placas de base a colgar por los medios de transferen-  
cia en la posición de descarga y accionar el colgador de  
los medios de transferencia de manera que cuelgue dicho  
lote de placas de base; un séptimo detector que detecta el  
paso de la placa de base trasera en el cuarto transporta-  
15 dor a través de la posición de suministro, hace avanzar el  
aparato de transferencia que cuelga dicho lote de placas  
de base hasta una posición situada por encima de la posi-  
ción de suministro, y acciona también el colgador de mane-  
ra que ponga las placas de base en la posición de suminis-  
20 tro; y un octavo detector que detecta la transferencia de  
dichas placas de base a la posición de suministro y accio-  
na el cuarto transportador de manera que posicione la pla-  
ca de base trasera en el cuarto transportador a una distan-  
cia predeterminada más allá de dicha posición de suminis-  
25 tro.

8ª.- Una máquina de desprender placas metálicas  
electrodepositadas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
30 ra los fines que se han especificado.

1

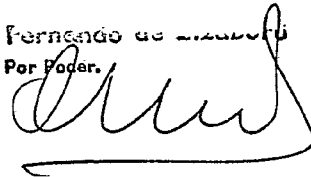
Esta Memoria consta de cincuenta y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10. MAY 1977

5

P.A.

Fernando de Azavedo  
Por Poder.



10

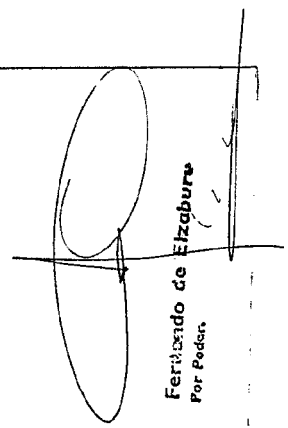
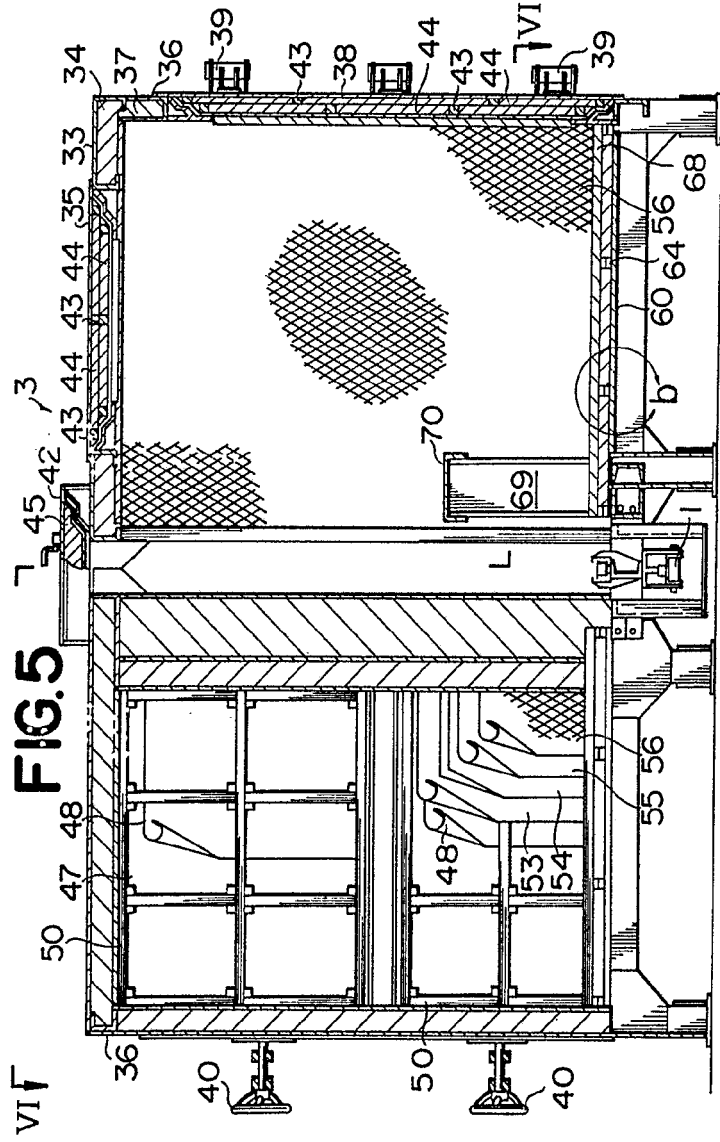
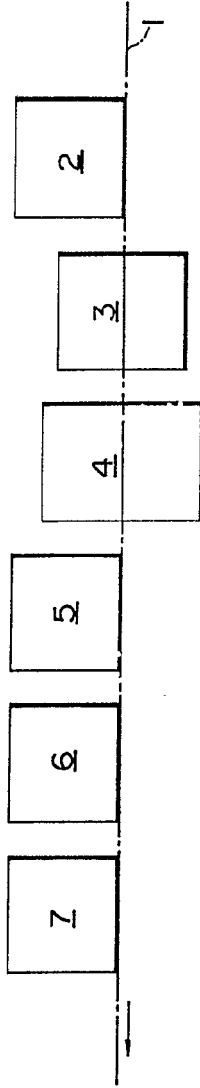
15

20

25

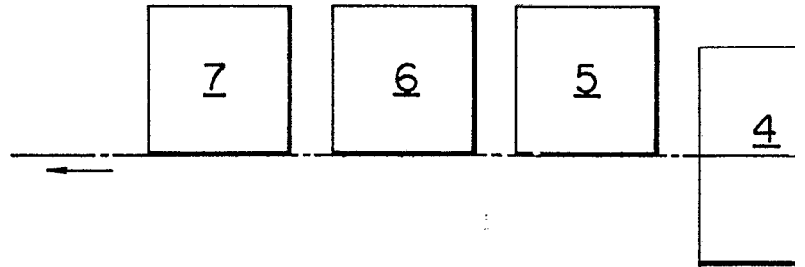
30

FIG. 1



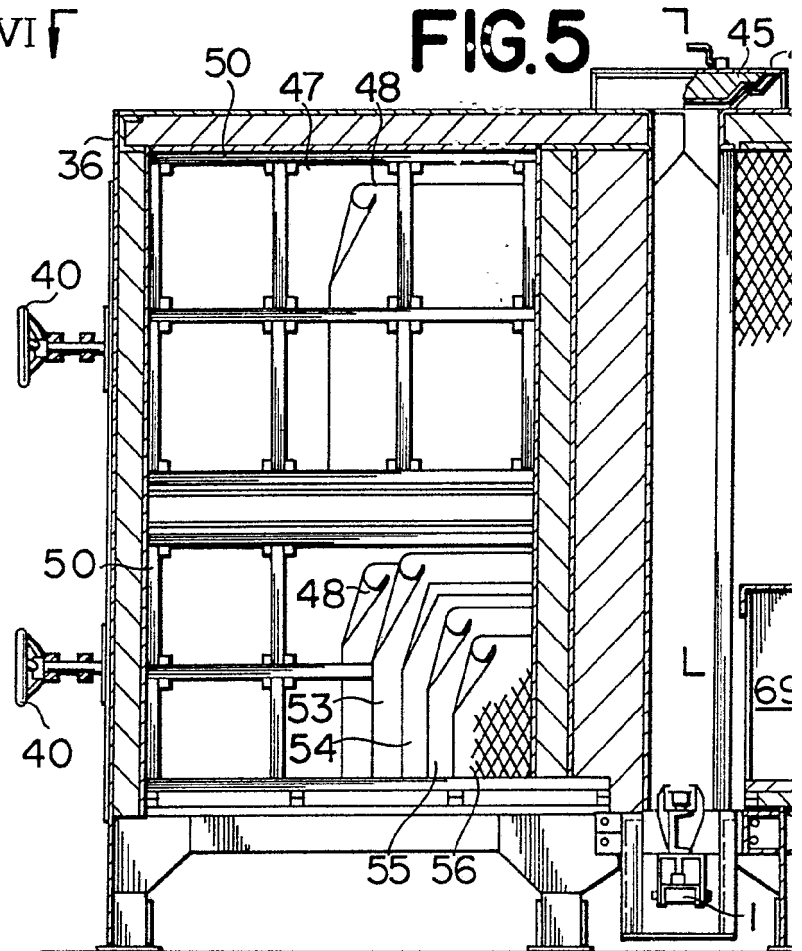
Ferrizado de Elizabure  
Por Poder.

# FIG. 1

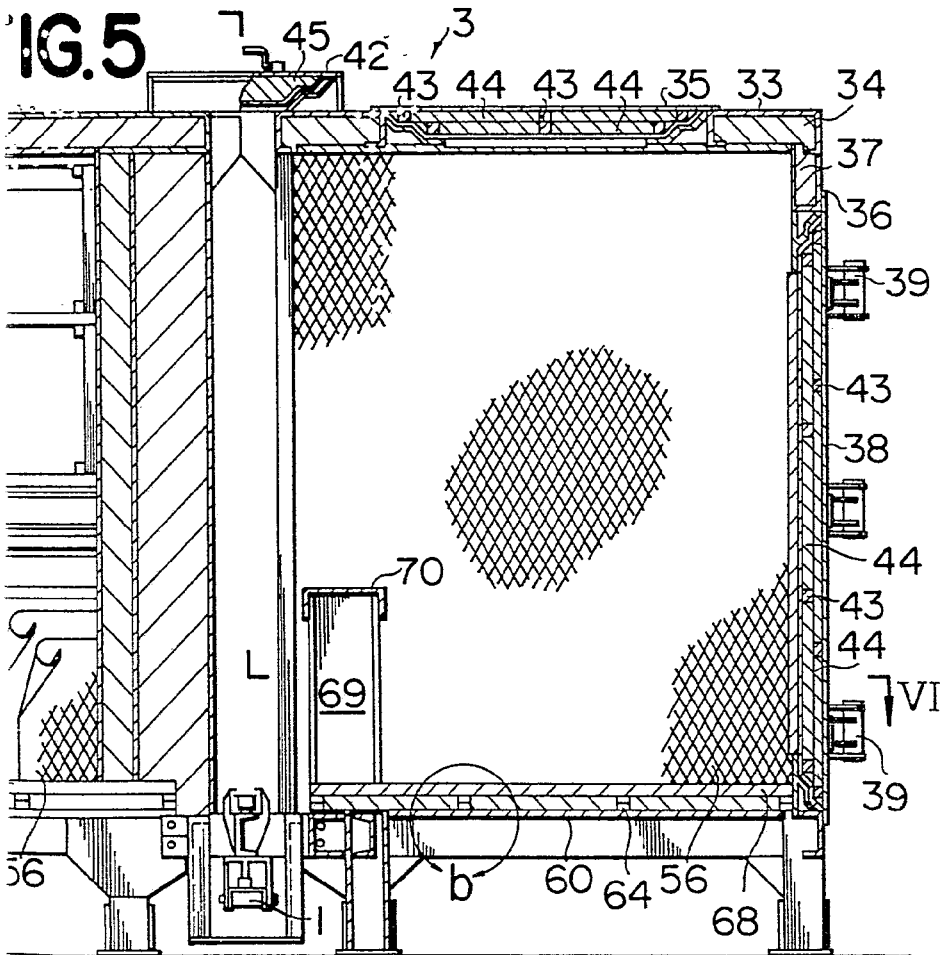
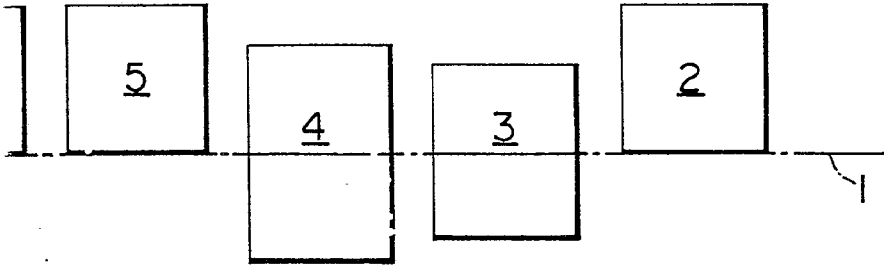


VI F

# FIG. 5

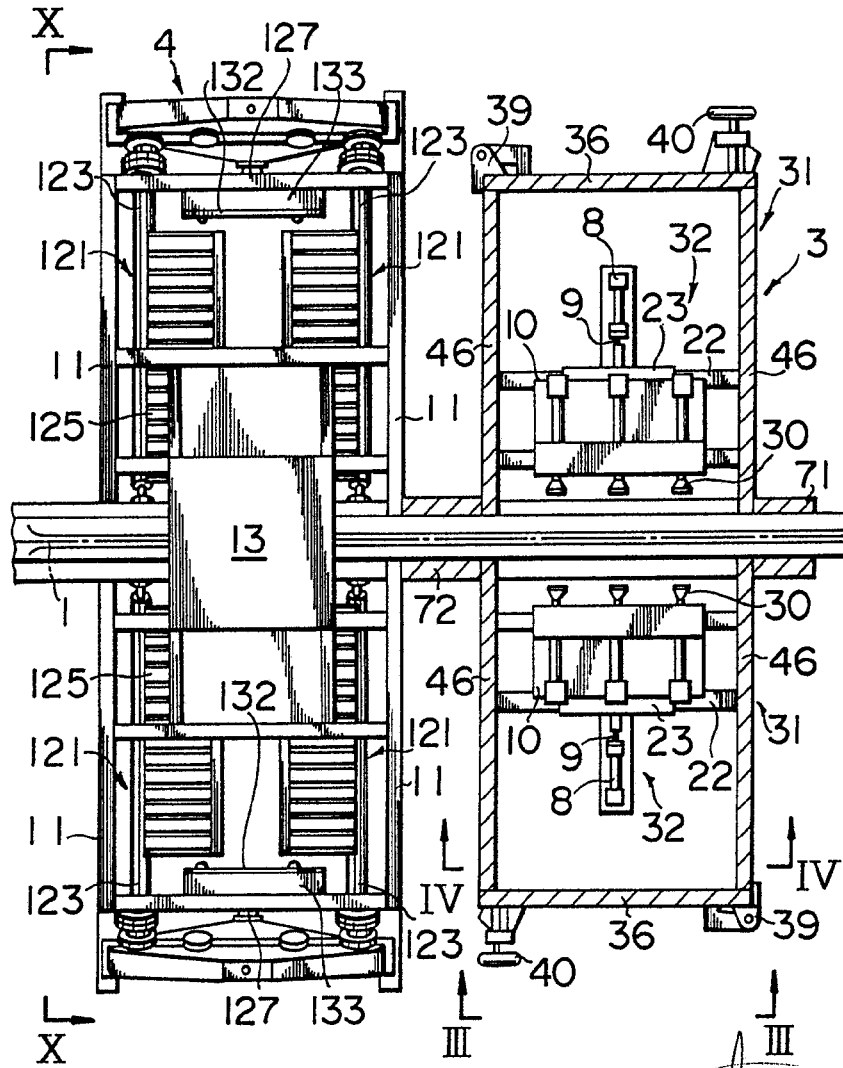


# FIG. 1



Fernando de Elzabure  
Por Poder.

# FIG. 2



Ferdinando de Elzaburu  
Por Poder.

FIG. 3

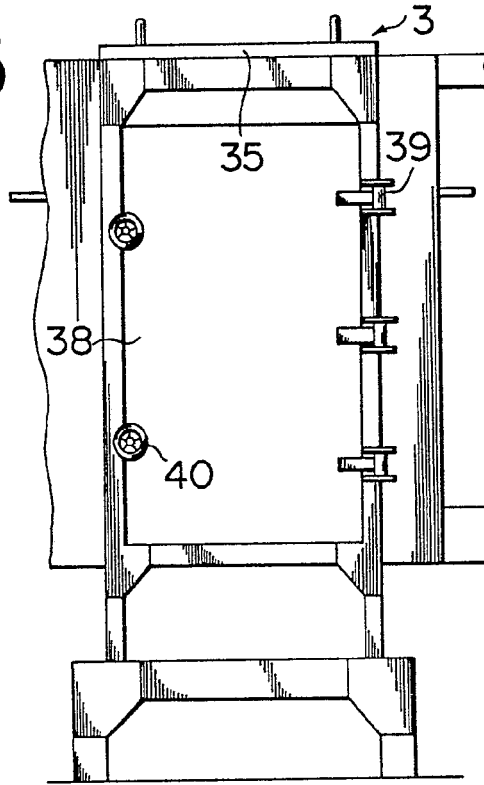
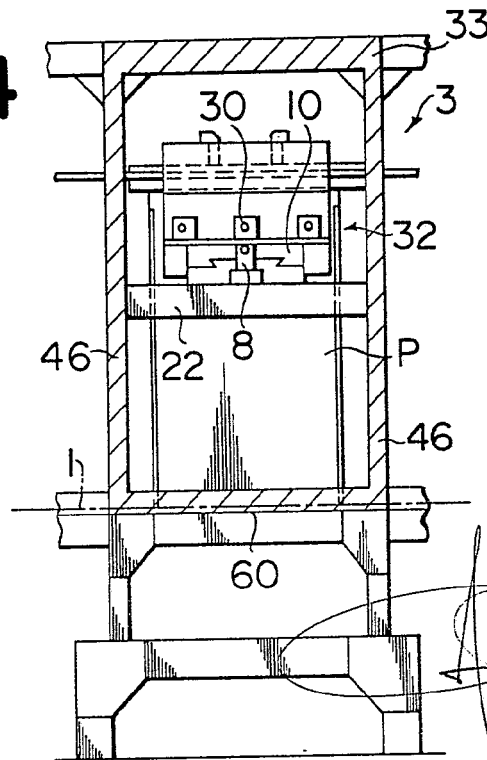
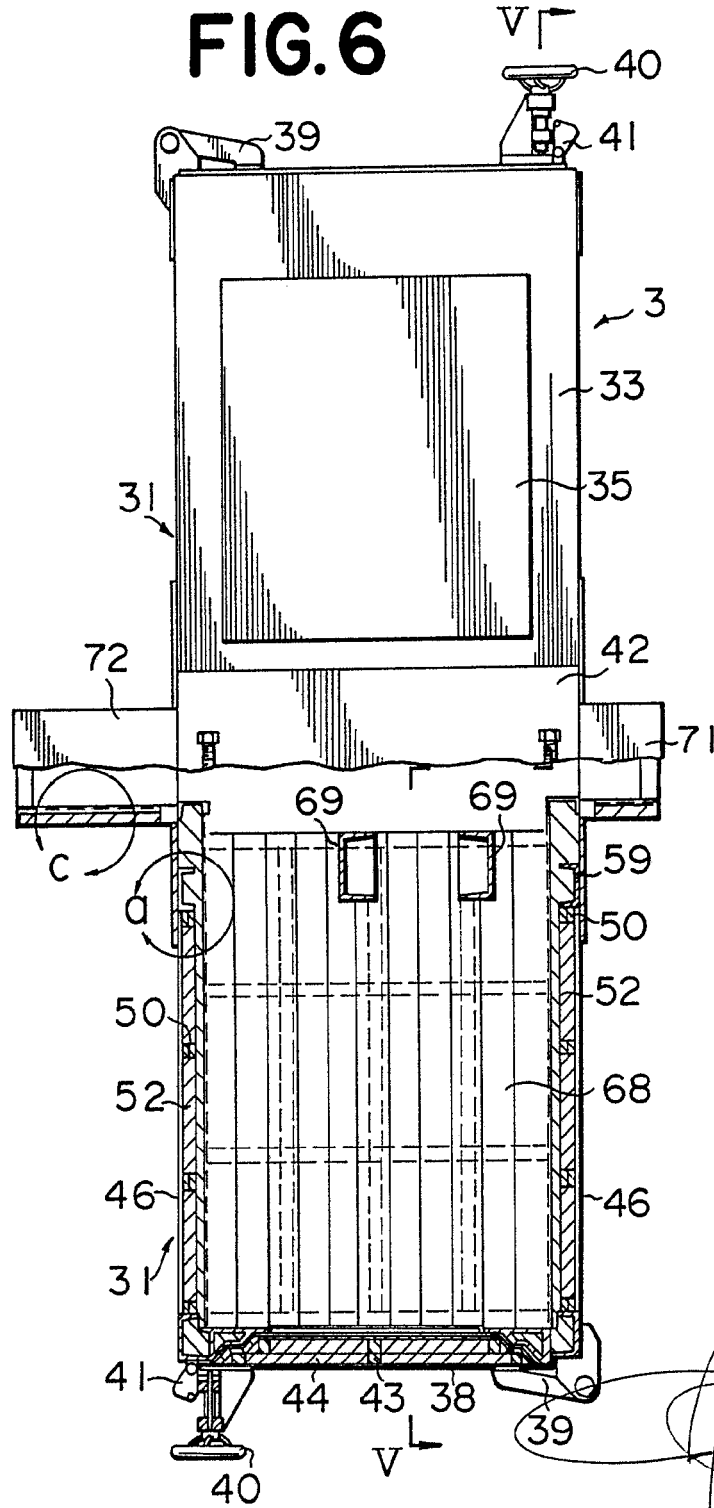


FIG. 4



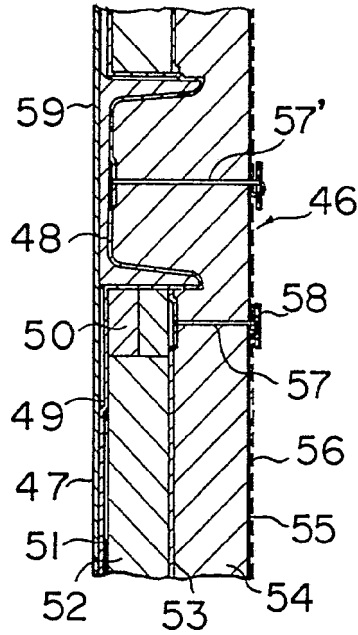
Fernando de MENDIETA  
Per Peden.

# FIG. 6

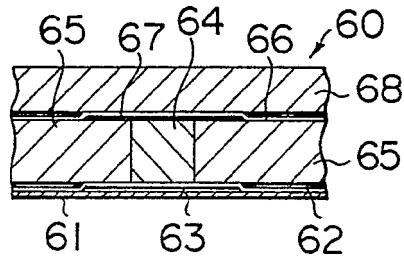


Ferreiro de Elzaburo  
Por Poder.

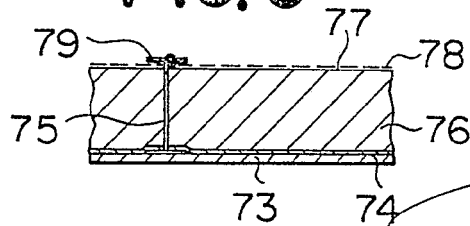
# FIG. 7



# FIG. 8

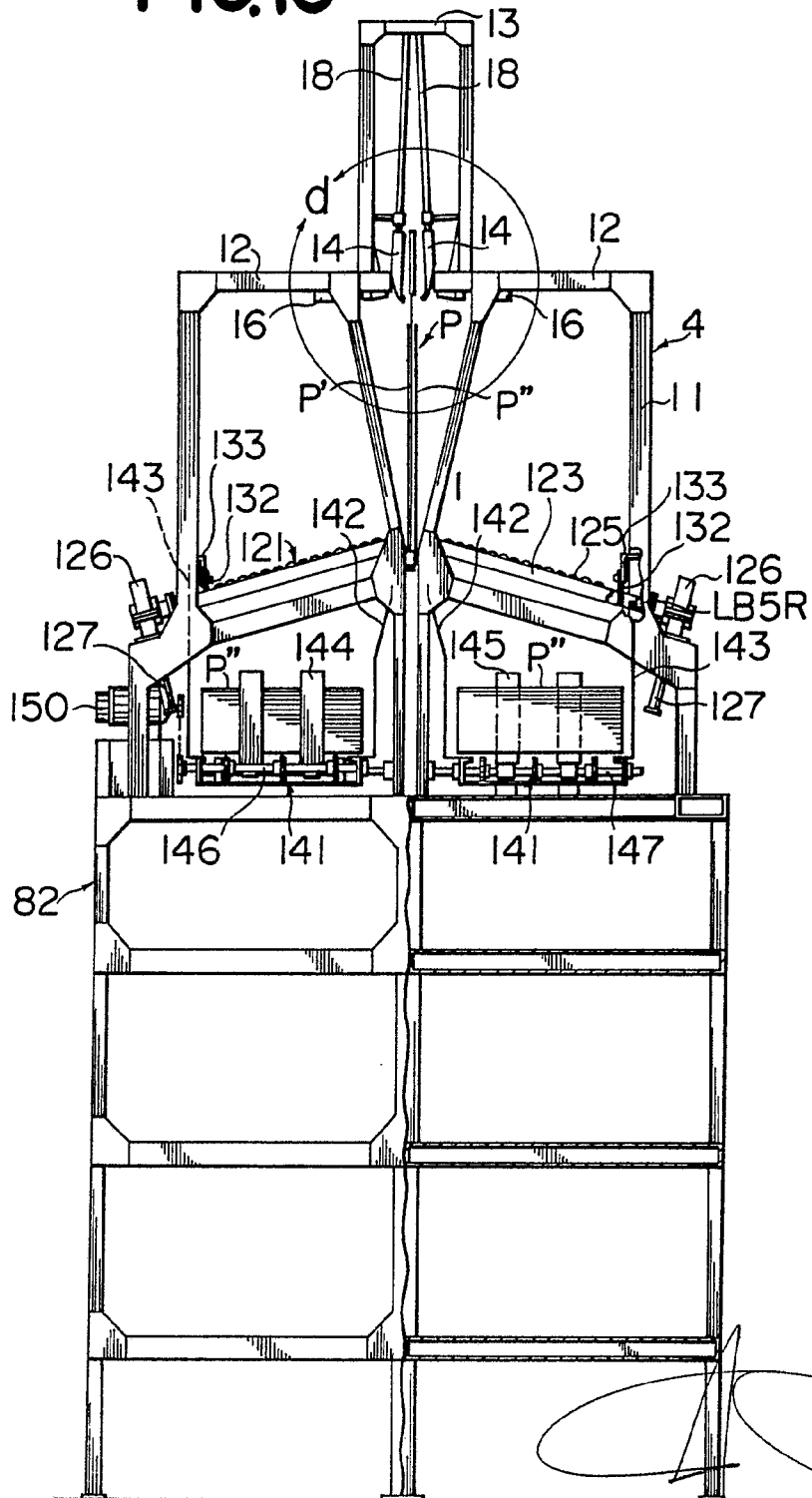


# FIG. 9



FERNANDO DE ELIZABURU  
FOR PATER

# FIG. 10



Arrendo de Sazaburo  
Por Pedra

FIG. 11

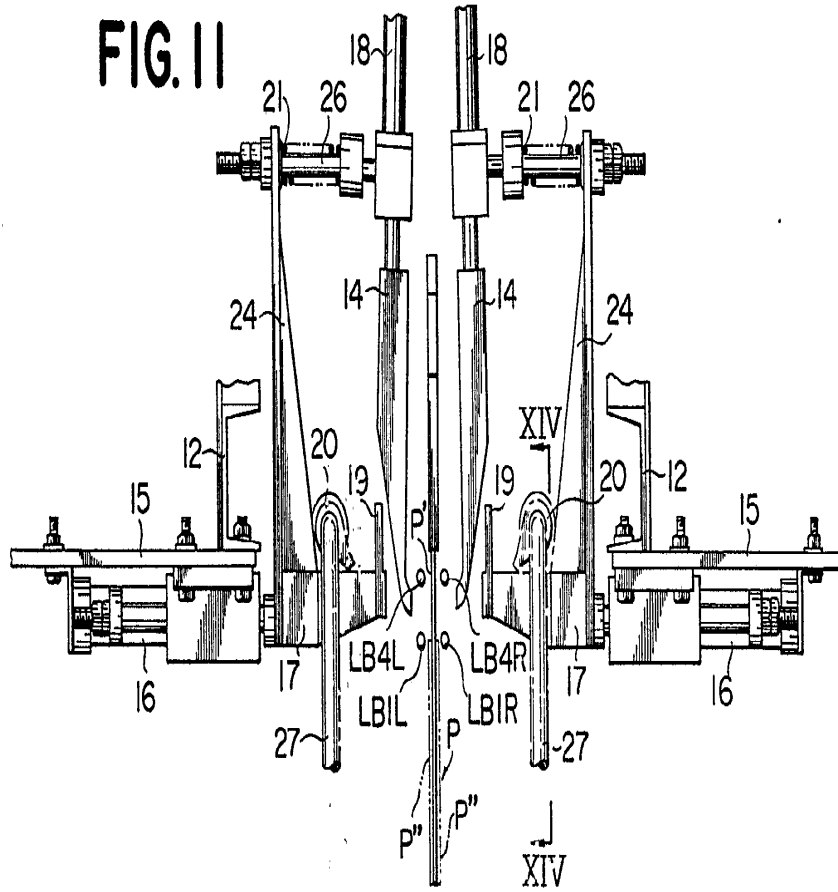
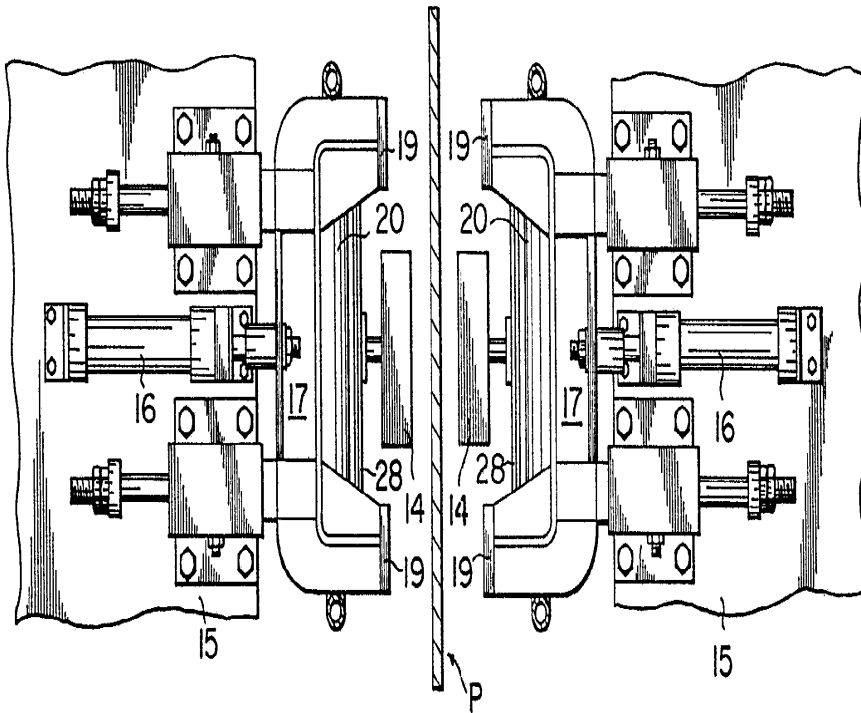


FIG. 12



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

FIG. 11

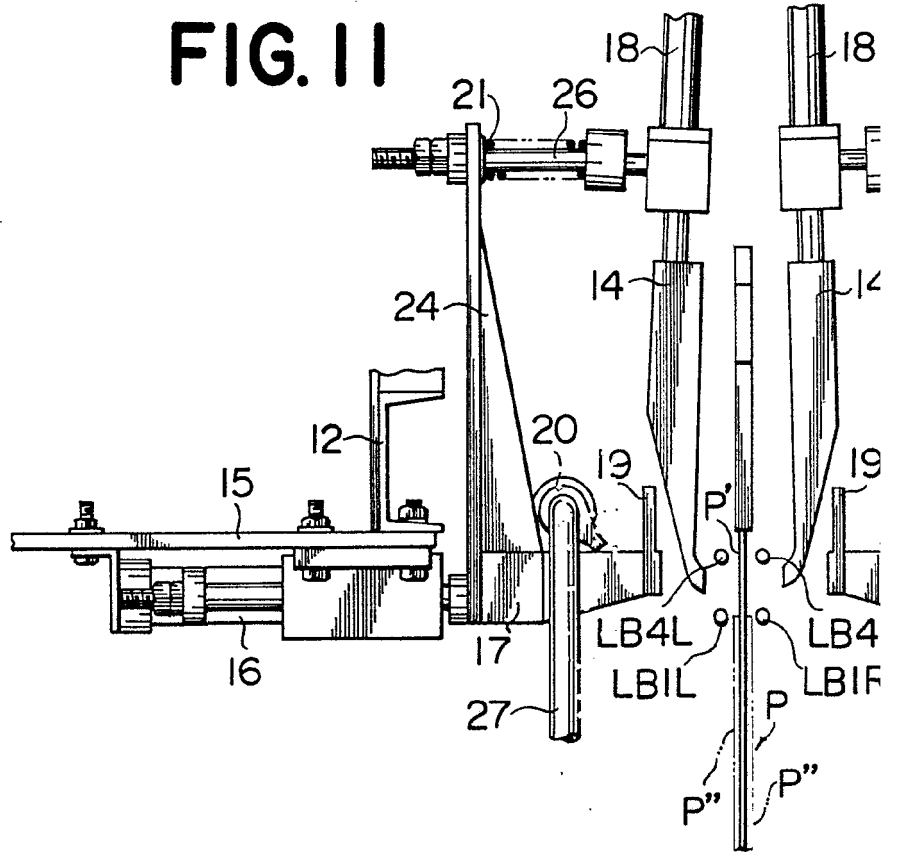
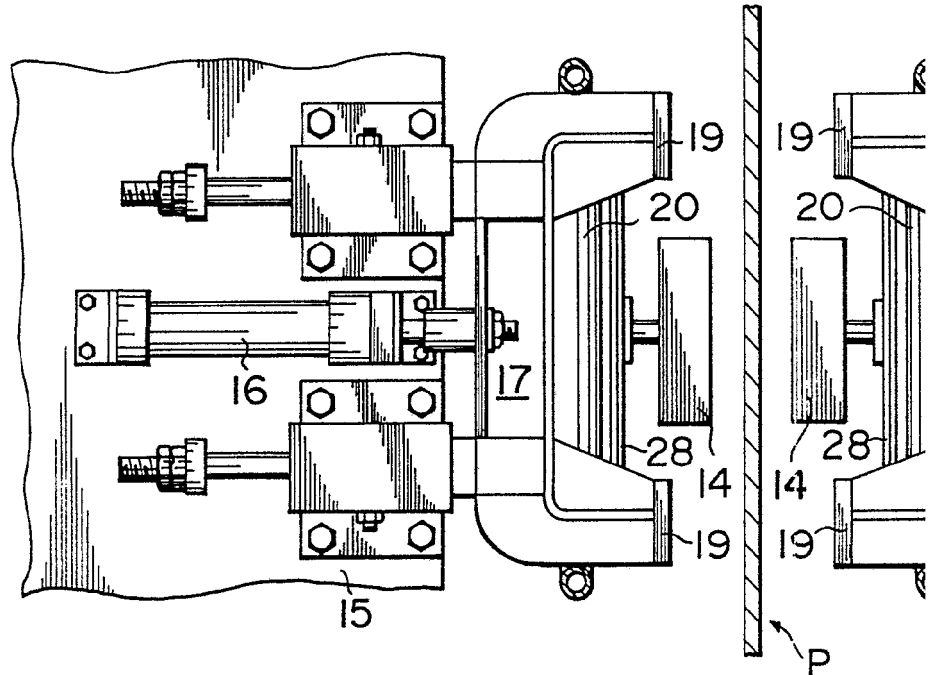
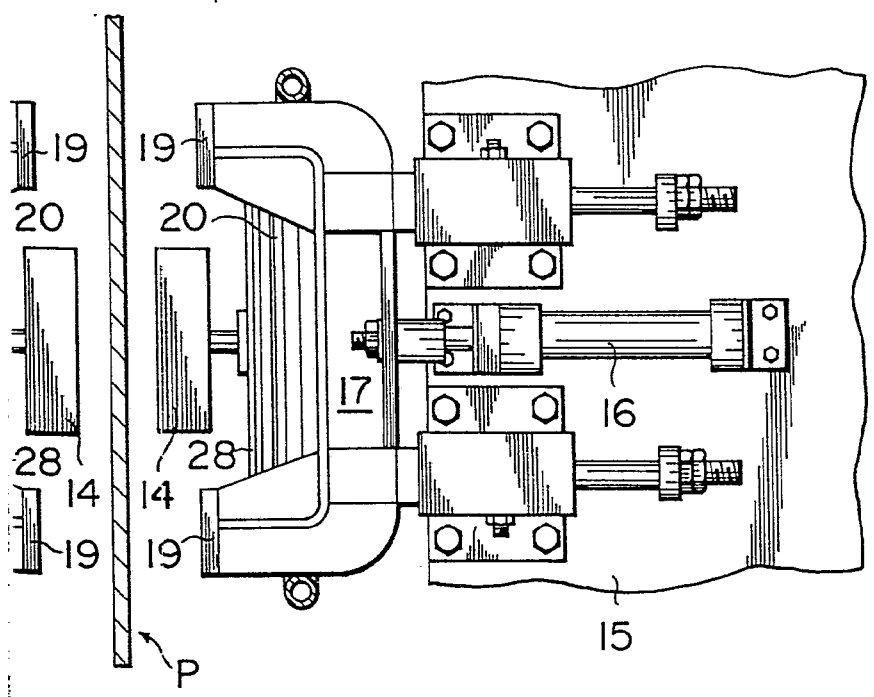
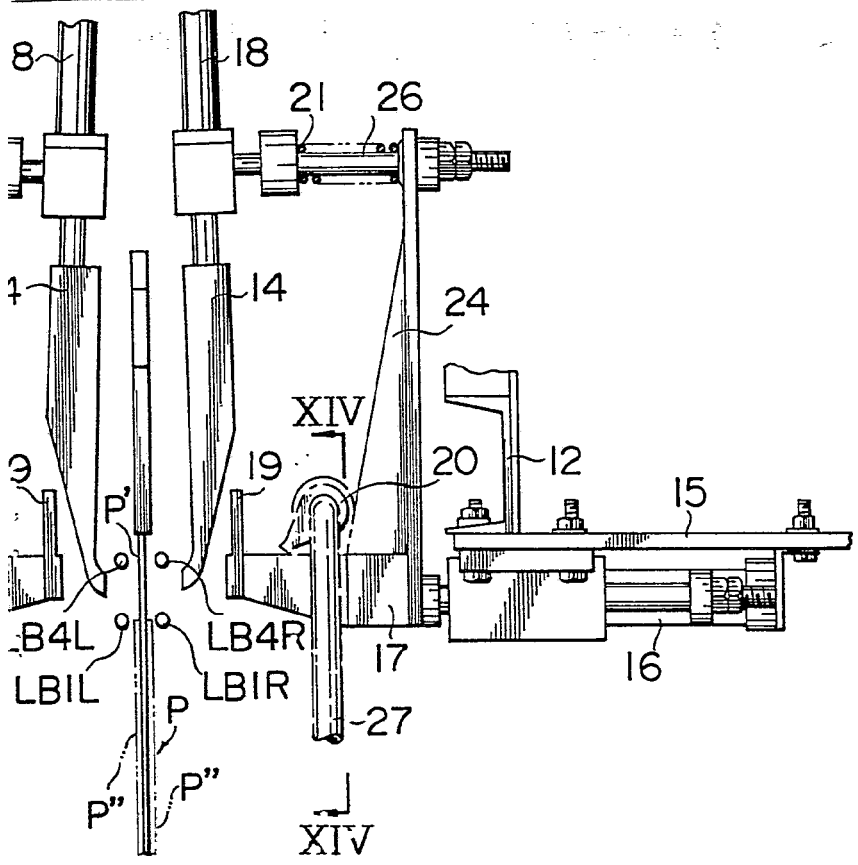


FIG. 12





Fernando de Elizaburu  
Por Peden.

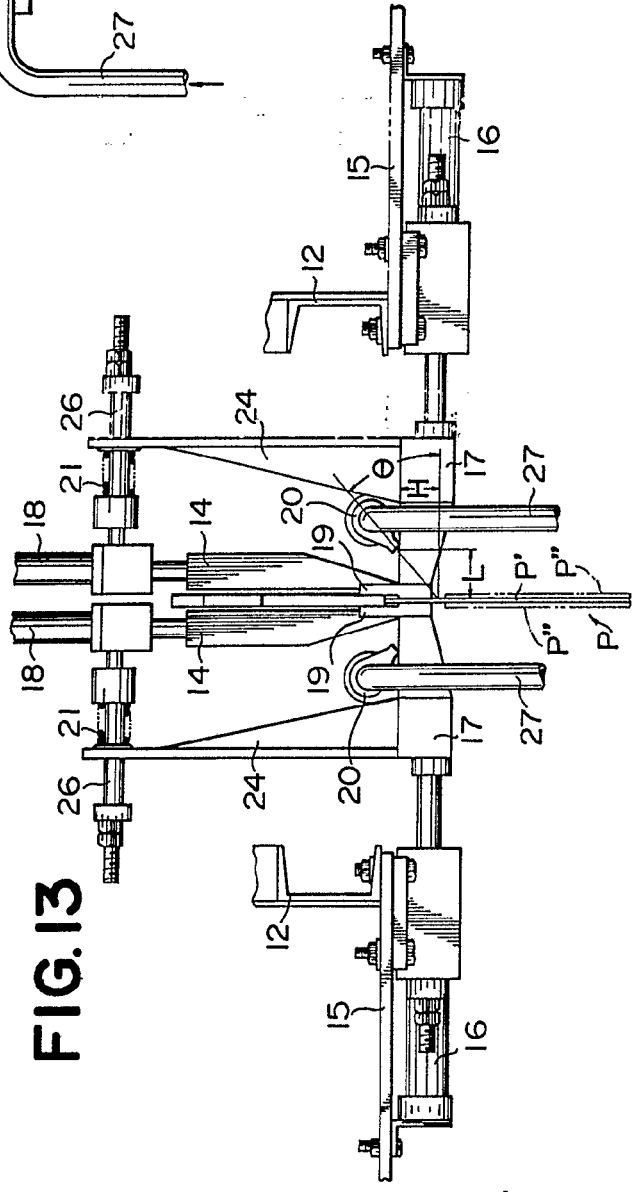


FIG. 13

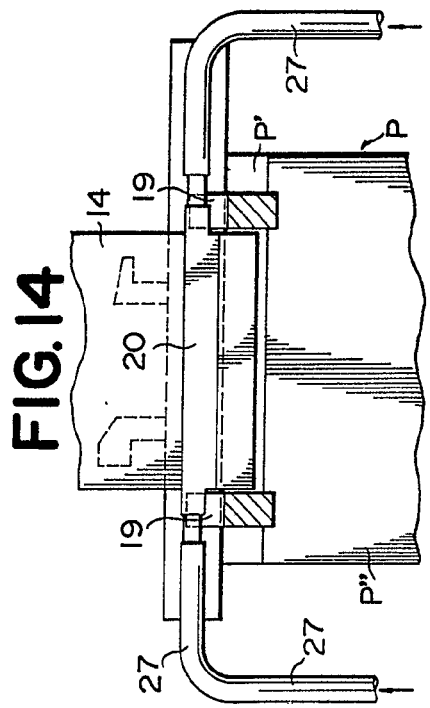


FIG. 14

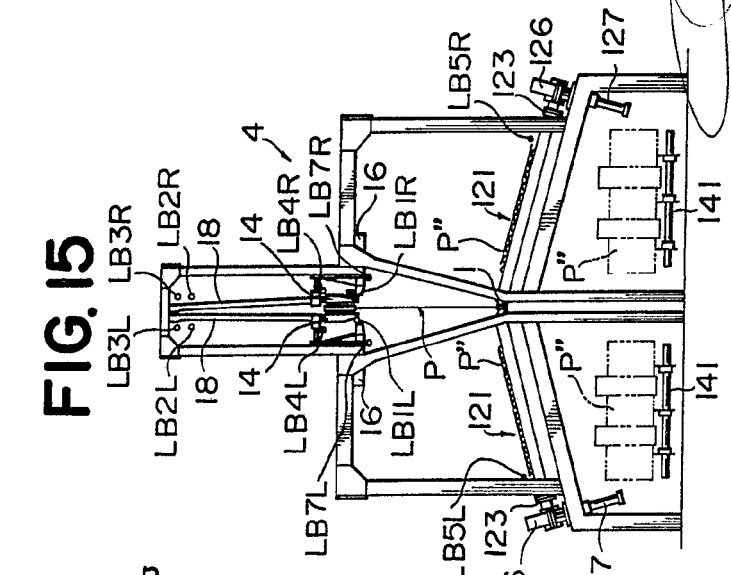


FIG. 15

Fernando de Lizaso  
Por Poder





FIG. 16

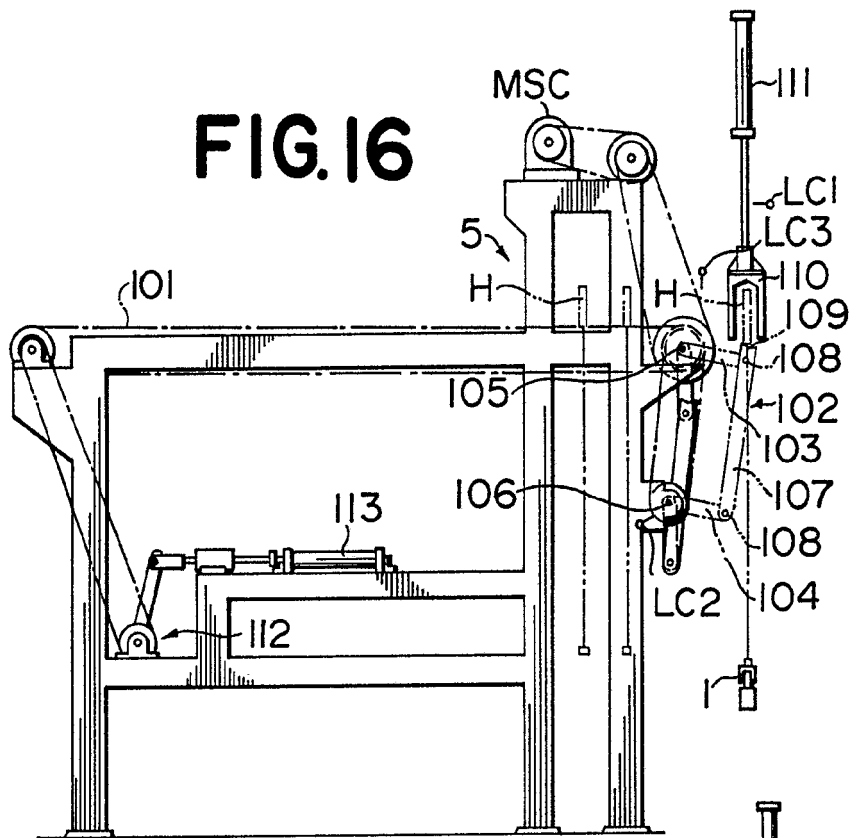
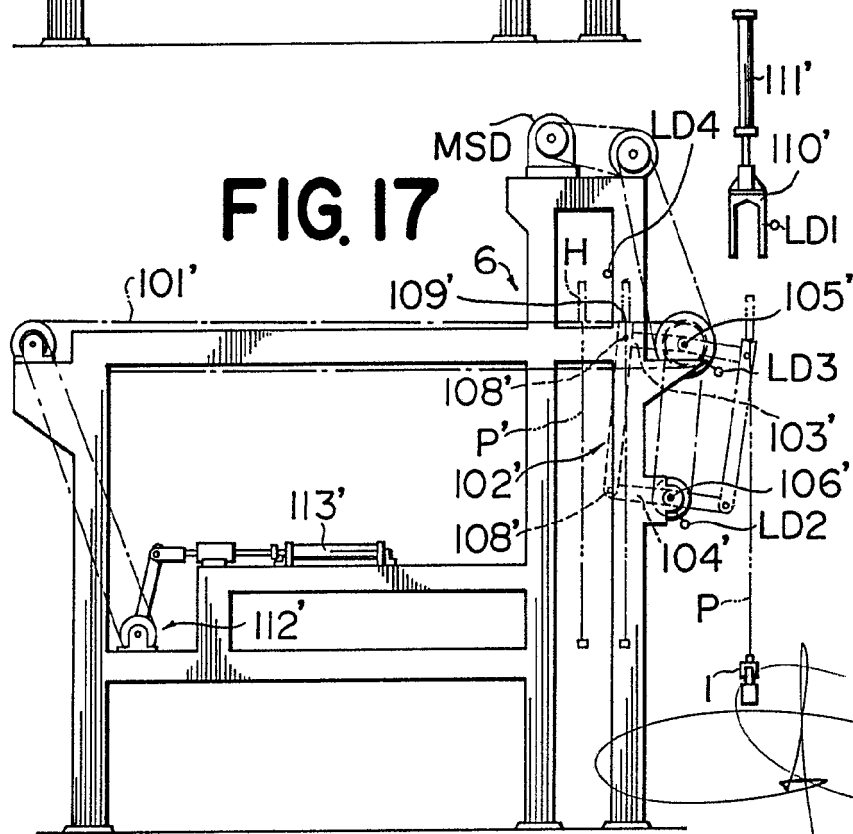


FIG. 17

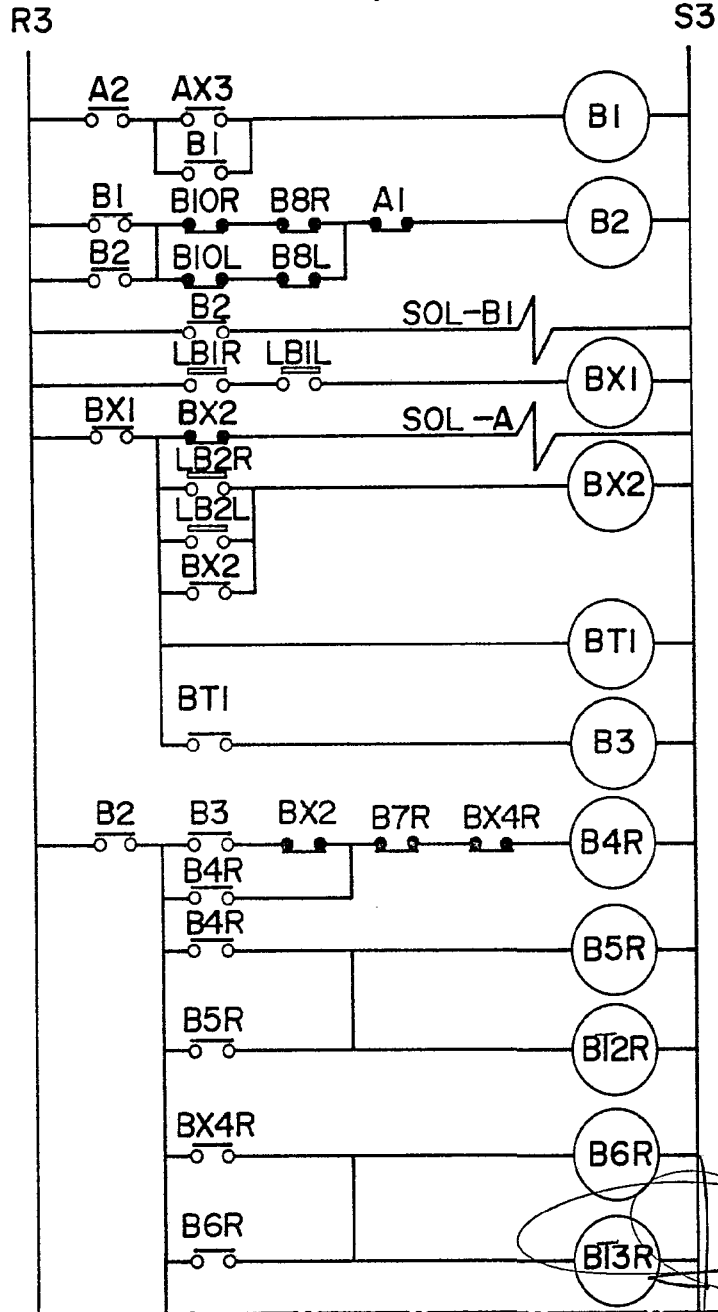


Fernando de Elizaburu  
Per Poder.

# FIG. 18 (A)

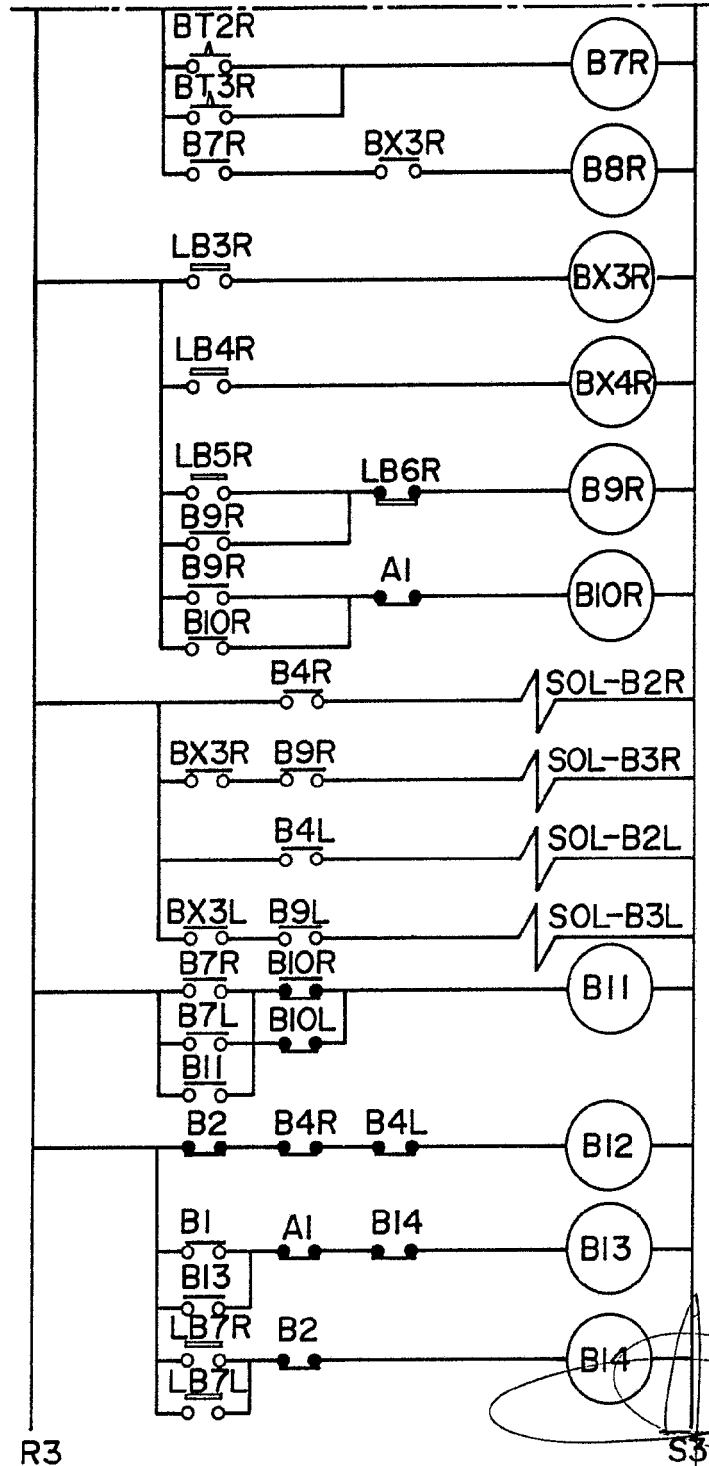
**FIG. 18a**  
**FIG. 18a'**

## FIG. 18a



Fernando de Eizaburu  
Por Pedern.

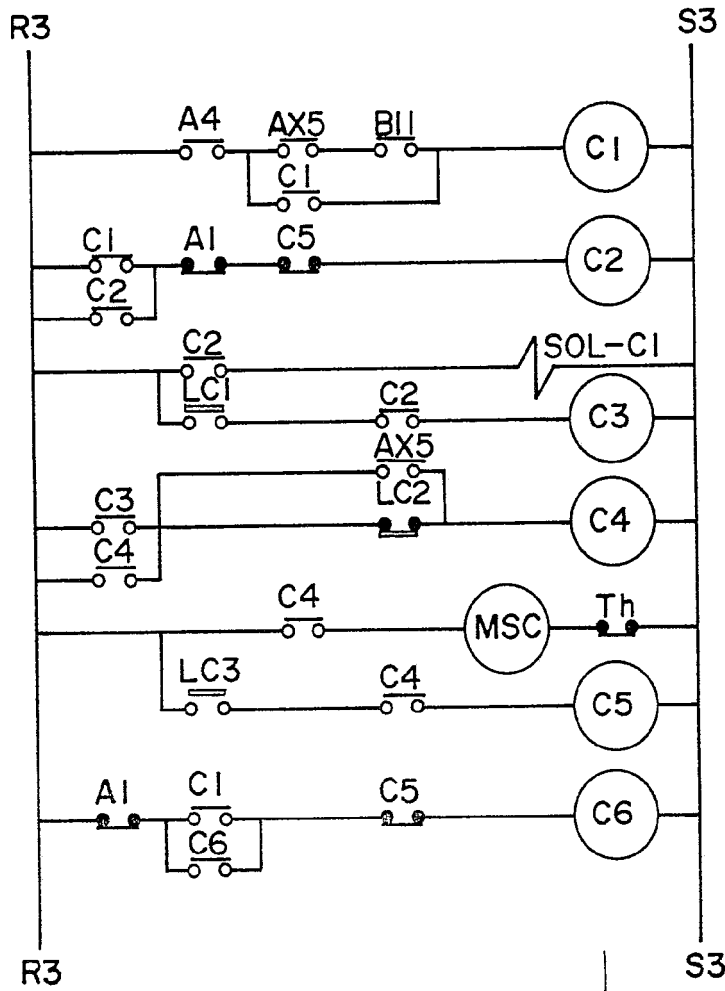
FIG. 18a'



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

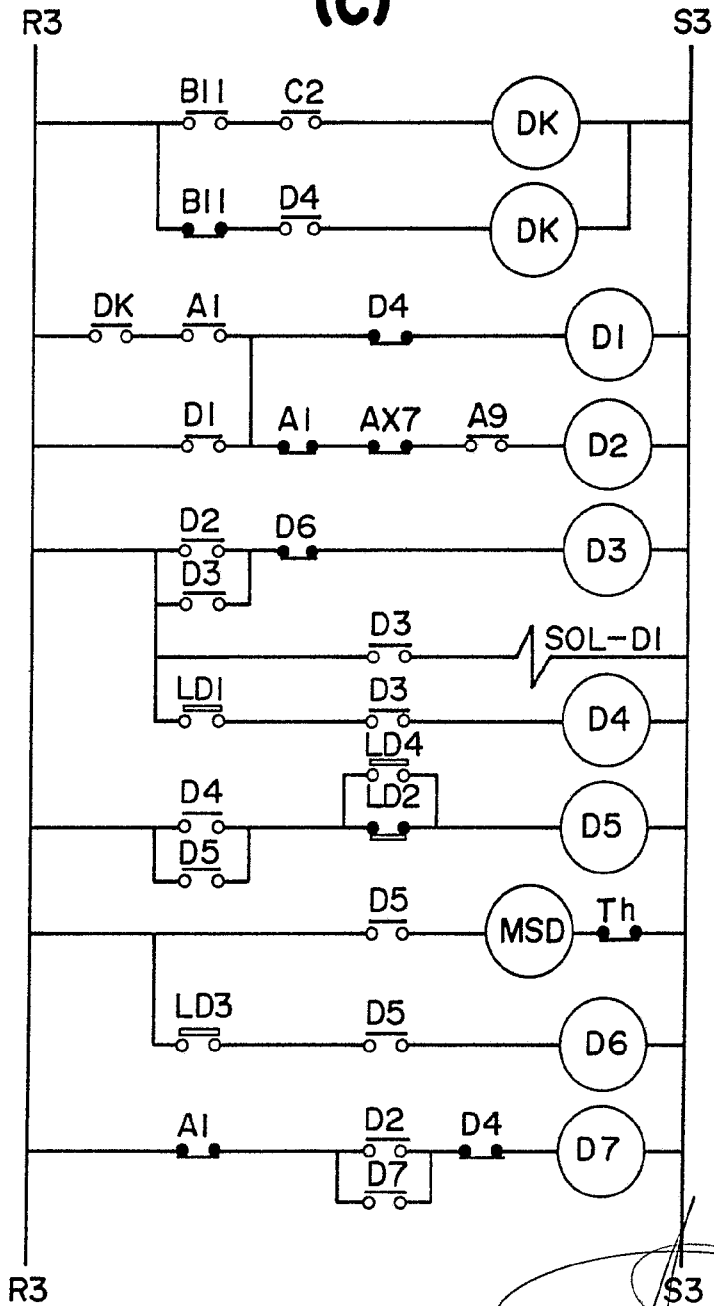
Te

# FIG.18 (B)



Fernando de Eizaburu  
Per Fedor.

# FIG. 18 (C)



Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

FIG. 19

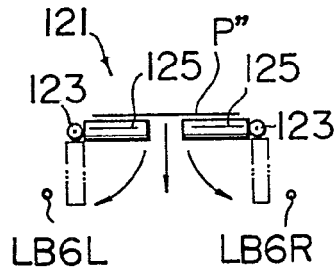


FIG. 20

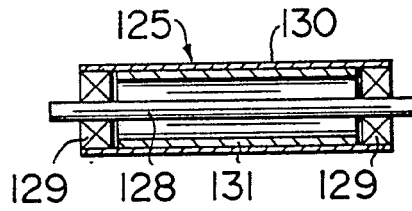
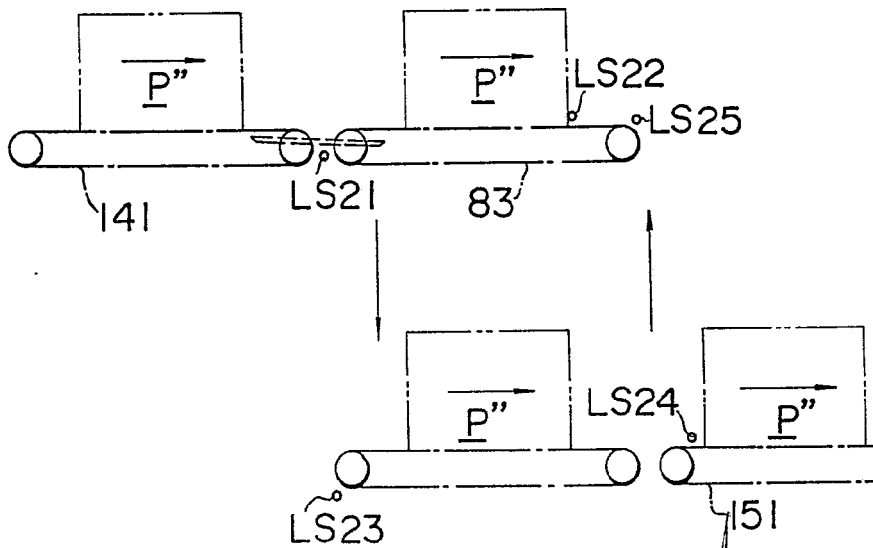
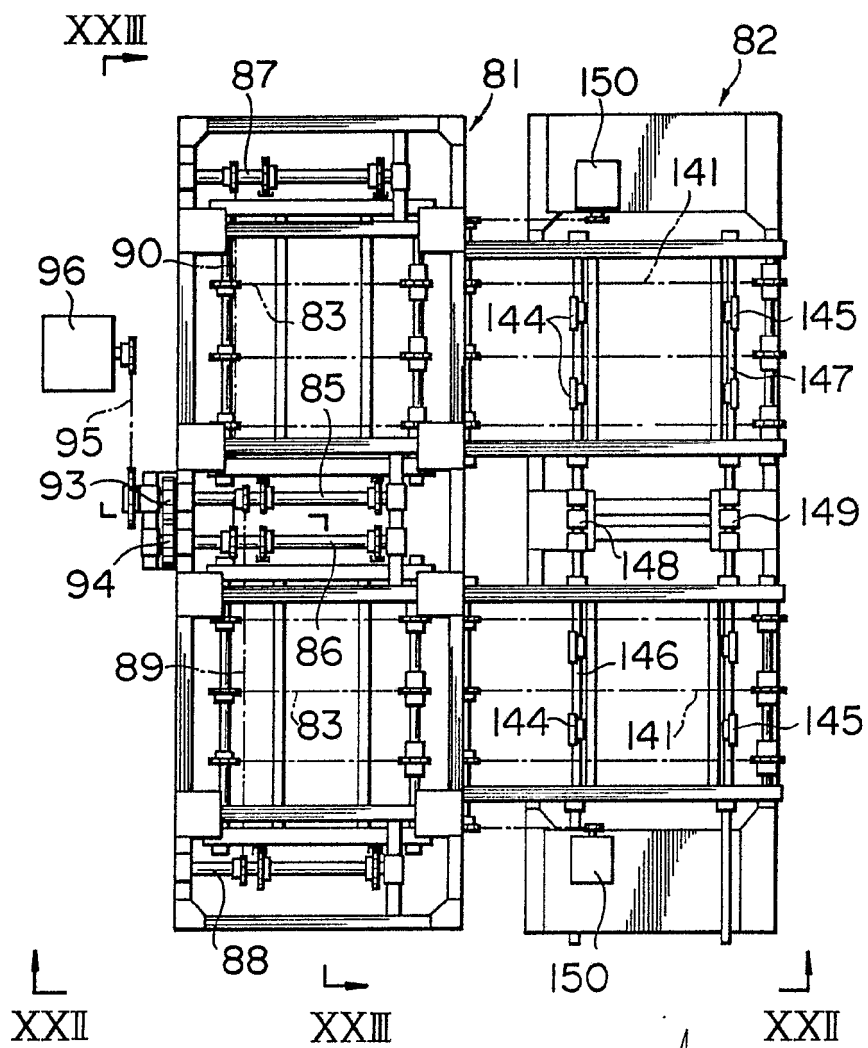


FIG. 24



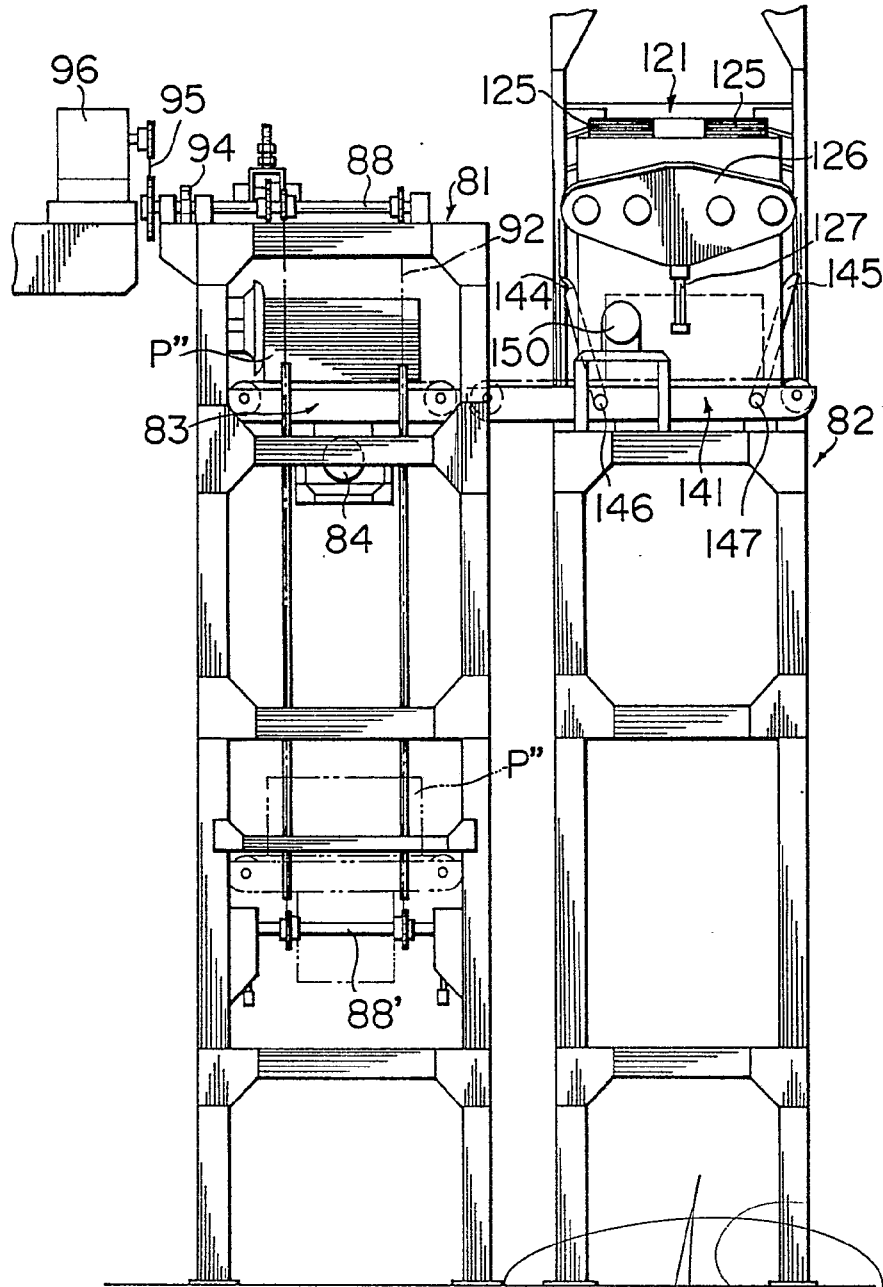
Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

# FIG. 21



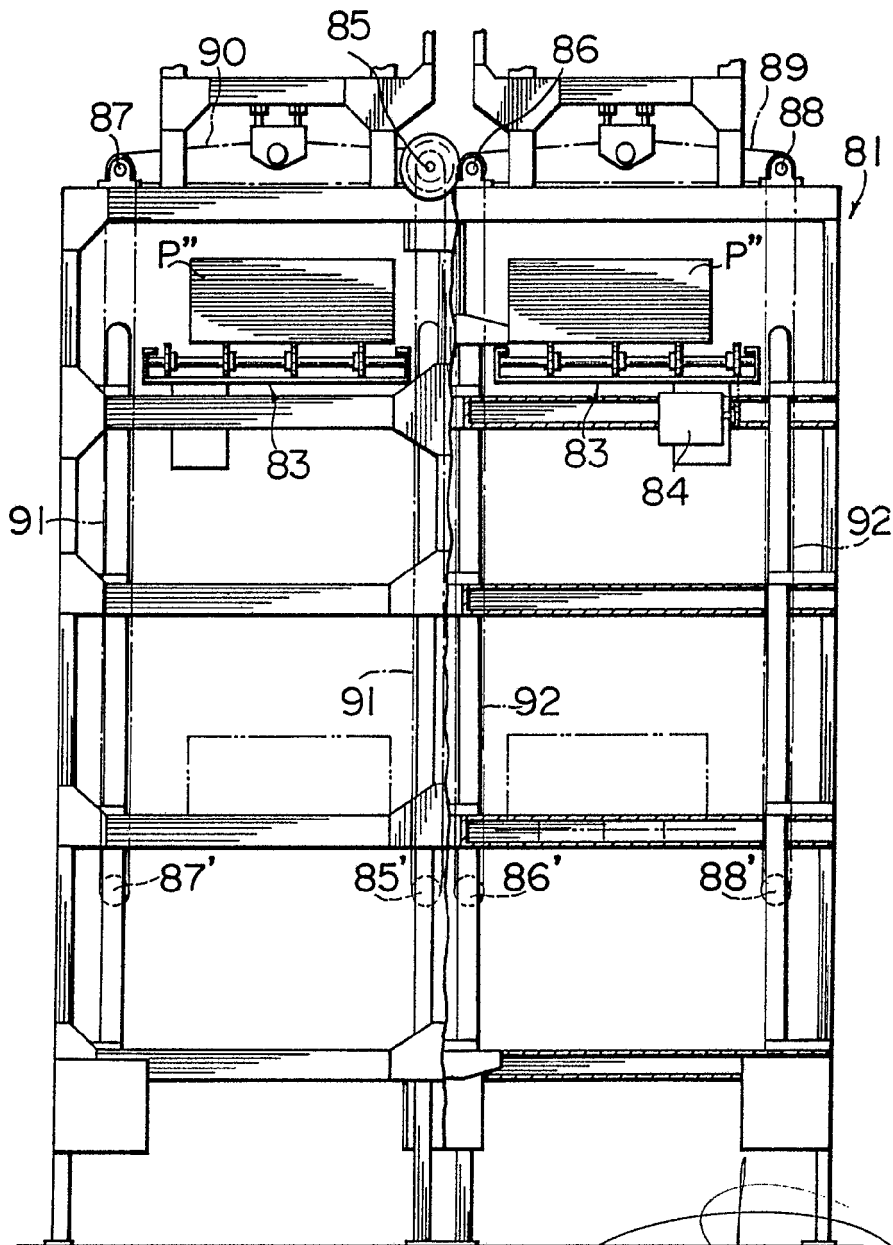
Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

# FIG. 22



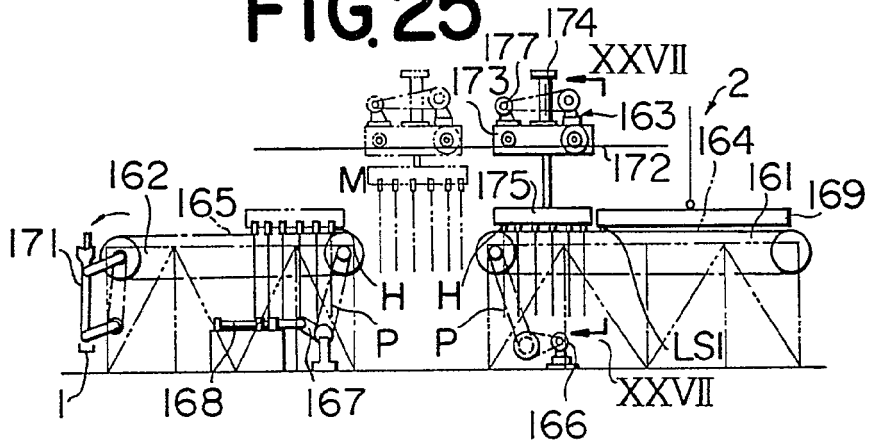
Fernando de Elizaburu  
Por Poderes.

# FIG. 23

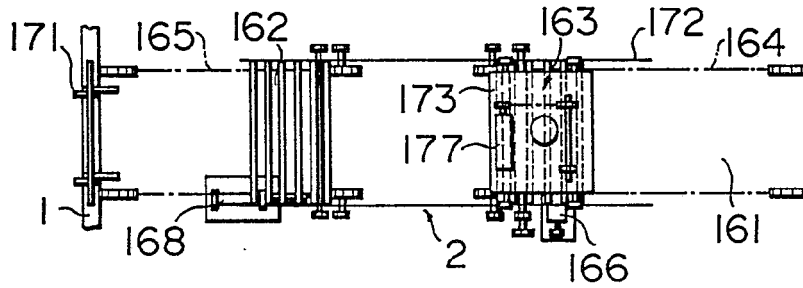


Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

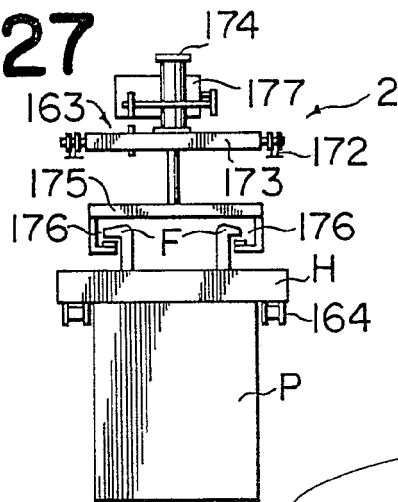
# FIG. 25



# FIG. 26

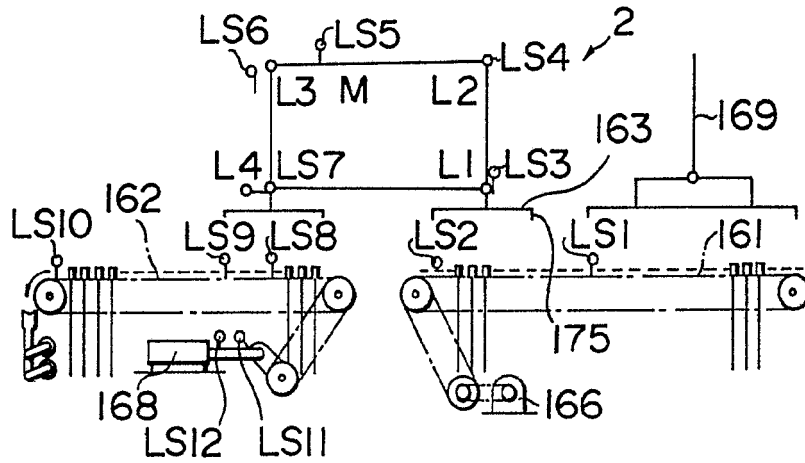


# FIG. 27

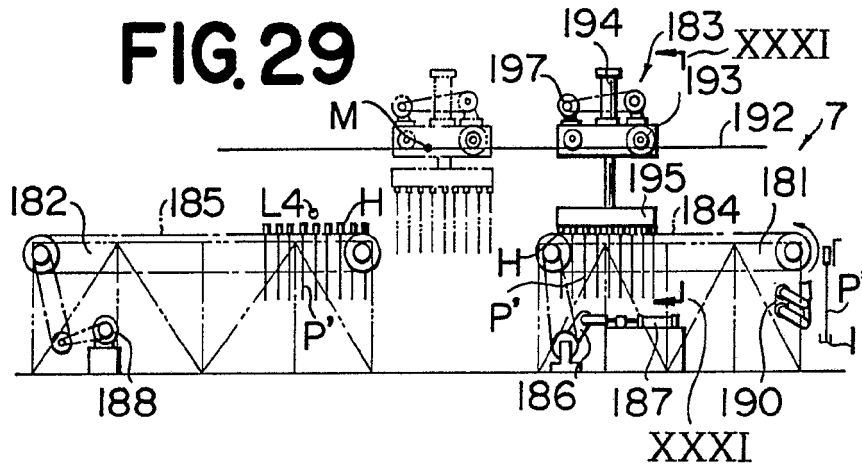


Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

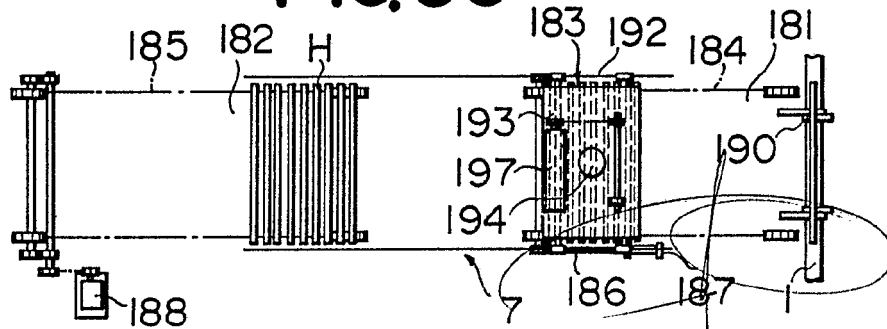
**FIG. 28**



**FIG. 29**

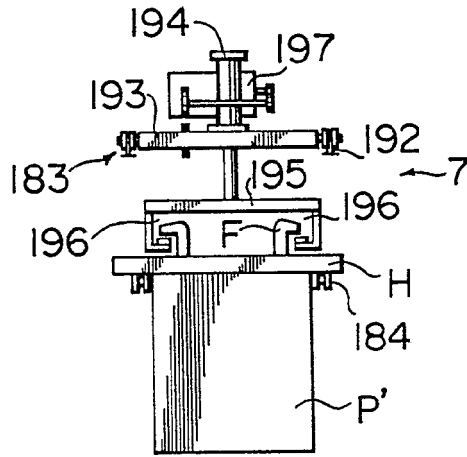


**FIG. 30**

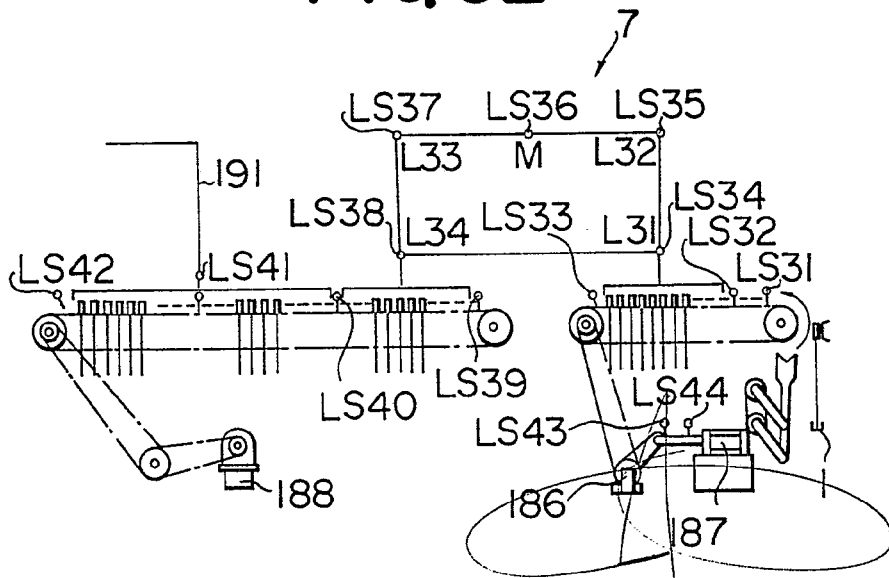


Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

# FIG. 31



# FIG. 32



Fernando de Elizabeteu  
Per Rodon.