



335511

335511

B 29 G 00/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: VICKERS LIMITED.

RESIDENCIA: Vickers House, Millbank Tower, Millbank,

LONDON, S.W.1 - INGLATERRA.-

ENUNCIADO: "APARATO PARA MANIPULACION DE ENVASES"

Prioridad: Patente n.º del



La presente invención se refiere a sistemas de manipulación de envases, y más particularmente, aunque no de manera exclusiva, afecta a un aparato a bordo de un buque para la manipulación de recipientes de transporte.

5

Conforme a la presente invención, se ha concebido un aparato para la manipulación de envases o recipientes que comprende una plataforma dispuesta para ser situada en un hueco definido por una estructura a modo de bastidor que comprende una pluralidad de pisos, dispositivos concebidos para ser unidos en forma desmontable a la plataforma, para levantar y descender la misma hasta un piso determinado dentro del hueco, dispositivos montados sobre dicha plataforma para ajustar con la estructura de bastidor a fin de situar la plataforma en el piso que se desee, de modo que puedan desmontarse de la plataforma los dispositivos de elevación y descenso, y dispositivos montados también sobre la plataforma para ajustar con un envase o artículo similar y para transferir el mismo al piso elegido de la estructura a modo de bastidor.

10

15

20

Para una mejor comprensión del invento, y a fin de mostrar cómo puede llevarse el mismo a la práctica, haremos ahora referencia, a manera de ejemplo, a los planos que se acompañan, en los cuales:

25

La fig. 1 es una perspectiva esquemática de un barco en el muelle, barco que ha sido provisto de un aparato de manipulación de envases de transporte construido de acuerdo con una forma estructural de la presente invención;

la fig. 2 es un alzado frontal de un detalle de parte del aparato ilustrado en la fig. 1;

la fig. 3 es un alzado lateral correspondiente a la fig. 2, apareciendo una parte representada en sección;

30

la fig. 4 es una vista similar a la fig. 3, que muestra



335511

el aparato en otra posición de trabajo;

la fig. 5 es una vista en planta de un detalle de la fig. 4;

la fig. 6 es una vista seccional esquemática de parte del aparato representado en la fig. 4;

la fig. 7 es una vista en perspectiva de un detalle de la fig. 6;

la fig. 8 es una vista en alzado seccional del detalle de la fig. 7, apareciendo en una de las posiciones de trabajo;

la fig. 9 es una vista en planta que corresponde a la fig. 8;

la fig. 10 es una vista en planta que corresponde a la fig. 4;

la fig. 11 es una vista esquemática en planta de parte del aparato representado en la fig. 4;

la fig. 12 es un alzado seccional esquemático de la fig. 11;

la fig. 13 es un alzado frontal de un detalle de la fig. 4;

la fig. 14 es una vista en planta correspondiente a la fig. 13;

la fig. 15 es un alzado lateral correspondiente a la fig. 13;

la fig. 16 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de otro buque, equipado con un aparato de manipulación de envases de transporte, construido conforme a otra modalidad de la presente invención;

la fig. 17 es una sección practicada sobre la línea A-A de la fig. 16;

la fig. 18 es una sección practicada sobre la línea B-B

335511



de la fig. 16;

la fig. 19 es una vista en planta, parcialmente en sección, correspondiente a la fig. 16;

la fig. 20 es una vista en planta correspondiente a la fig. 16;

la fig. 21 es una vista esquemática en planta de un puente de otro barco equipado con un aparato de manipulación de envases de transporte conforme al presente invento;

la fig. 22 es una vista seccional en perspectiva de parte de otro buque, equipado asimismo con un aparato de manipulación de envases de transporte conforme a la invención;

la fig. 23 es una vista en perspectiva desde abajo, de un detalle de la fig. 22;

la fig. 24 es una vista en planta de otro detalle de la fig. 22;

la fig. 25 es un alzado lateral correspondiente a la fig. 24; y

la fig. 26 es un alzado de extremo correspondiente a la fig. 25.

Con referencia a los planos, diremos que en la fig. 1 se ha representado un barco 1 fondeado al costado de un muelle 2. Una pluralidad de envases o embalajes de transporte 3, en los que se ha embalado previamente una carga, aparecen aquí dispuestos en el muelle, listos para ser cargados en el buque 1, equipado con el aparato de manipulación de envases de transporte construido conforme a una de las modalidades estructurales de la invención.

El aparato de manipulación de envases de transporte comprende dispositivos para tomar un envase del muelle, para levantar el envase así aprehendido y pasarlo al barco, y para hacer descender el envase hasta el nivel de un puente elegido dentro del barco. Se



han previsto dispositivos independientes en cada nivel de puente para llevar los envases a sus posiciones de almacenaje. Naturalmente, el aparato, en su conjunto, es susceptible de actuar en sentido inverso cuando así se requiera para descargar un envase del buque y pasarlo al muelle.

Los dispositivos para alzar, conducir y bajar un embalaje comprenden una estructura transportadora que se ha indicado en general en 5, la cual debido a su baja altura respecto a la de los transportadores ordinarios, se ha denominado "transportador de bajo nivel". En la fig. 1, se han representado dos transportadores de bajo nivel. Cada uno de ellos posee cuatro pilares de soporte 6, en la base de cada uno de los cuales se ha dispuesto cierto número de ruedas o rodillos 7 (fig. 2) que están dispuestos para desplazarse a lo largo de unos carriles 8 que se extienden longitudinalmente a cada lado, a lo largo del puente superior 9 del buque 1. Por este medio, los transportadores de bajo nivel 5 pueden desplazarse longitudinalmente respecto al barco, si así se requiere. Alternativamente, cada transportador de bajo nivel 5 puede quedar permanentemente unido al puente superior 9 y ser incapaz de moverse con relación al mismo.

Uno de los transportadores de bajo nivel 5 aparece en mayor detalle en las figs. 2, 3 y 4. En la fig. 2 puede verse que el transportador comprende asimismo un botalón 10, que se ha representado en su posición extendida, quedando una parte del mismo por encima del muelle. El botalón 10 va montado telescópicamente dentro de una estructura de bastidor superior 11 del transportador 5 y es accionado por un motor eléctrico 12 (figs. 3 y 4), mediante un engranaje reductor 13. El engranaje 13 acciona un piñón 14 de un mecanismo de engranaje de piñón y cremallera, cuya cremallera 15 está dispuesta a lo largo de la superficie superior del botalón 10. La pluralidad de los rodillos guiadores 16 está dispuesta de modo que coo-



pera con las superficies superior e inferior del botalón 10 para guiar a este último durante su movimiento telescópico.

Montado dentro del botalón 10 para efectuar un movimiento longitudinal a lo largo del mismo, se encuentra un carro 17 sustentador de un bastidor de soporte, carro que está provisto de cuatro piñones 18, dos dispuestos a cada lado del mismo, que ajustan con una cremallera 19 dispuesta sobre la superficie interna inferior que mira hacia arriba, del botalón 10. Los piñones 18 están dispuestos para accionar el carro del soporte 17 entre su posición extendida (que se ha representado en líneas de trazos a la derecha en la fig. 2) y su posición central (representada en trazos continuos en la fig. 2). Un bastidor de soporte 20 va suspendido por cables 21 del carro 17. Los cables 21 pasan sobre unas poleas respectivas 22 y se arrollan sobre unos tambores 23 (fig. 4) dispuestos en el centro del carro 17. Otro motor eléctrico 24 está destinado a hacer girar los tambores en una u otra dirección para enrollar o desenrollar los cables 21 y elevar o descender el bastidor de soporte 20. Como se apreciará, durante el movimiento del carro 17 a su posición extendida, el bastidor de soporte 20 quedará en su posición elevada (figs. 2 y 3). El motor 24 puede ser un motor hidráulico.

La fig. 5 muestra una vista en planta del bastidor de soporte 20 que ha de poder tomar y soltar un envase o embalaje 3 desde su parte superior. A tal fin, el bastidor de soporte 20 está provisto de un dispositivo impulsor por solenoide, 25, que es capaz de atraer o de repeler unos tirantes 26 unidos mediante juntas articuladas 27 a unos vástagos 28. Un par de vástagos 28 se halla situado en cada extremo del bastidor de soporte 20, según representado en la fig. 5. El extremo de cada vástago 28 opuesto a su respectiva junta articulada 27 está formado con un manguito 29 susceptible de accionar un dispositivo de ajuste con el bastidor de soporte, indicado en



- 7 - 335511

5 -30, y que se ha representado con mayor detalle en las figs. 6, 7, 8-
y 9. Cada dispositivo prensor de envase, 30, comprende un eje o es-
pígón 31 conformado con una cajera para la inserción de una clavija
32 que ajusta con el manguito 29 del vástago 28. El eje 31 va monta-
do para efectuar un movimiento de rotación en el bastidor de soporte
20 mediante un cojinete 33 y un anillo de fijación 34. El extremo in-
ferior de cada eje 31 se proyecta a través de la base del bastidor de
soporte 20 y está conformado por debajo de la misma con un sector 35
dispuesto transversalmente (véase fig. 7). Las partes 35 de los ejes
10 31 están adaptadas y dispuestas para ajustar con los elementos de fi-
jación 36 (fig. 8) que están montados en posiciones correspondientes
sobre la superficie superior de cada envase 3. Cada elemento de fija-
ción 36 está conformado con un esconce dispuesto centralmente 37, que
presenta la forma de un disco circular y cuyo diámetro corresponde a
15 la longitud de una sección 35, y con dos secciones salientes 38 opues-
tas diametralmente, que se proyectan parcialmente por encima del es-
conce 37. Las proyecciones 38 forman entre sí un hueco que es de su-
ficiente anchura para permitir la entrada a su través del eje 31 sólo
cuando la parte 35 del eje se halla dispuesta en coincidencia con los
20 sectores del esconce 37 que quedan descubiertos por las proyecciones
38 (véase fig. 9). Una vez que ha sido insertado el eje 31 en el hue-
co formado por las dos proyecciones 38, la rotación del eje 31 en 90º no
moverá la parte 35 bajo las proyecciones 38, según indicado por las
líneas de trazos en la fig. 9, y por ende fijará el bastidor de sopor-
25 te 20 al envase 3.

30 La rotación simultánea de cada eje 31 del bastidor de so-
porte 20 se efectúa bajo la acción del dispositivo impulsor por so-
lencide 25. Como se comprobará, si, por ejemplo, los tirantes son so-
metidos a tracción por el dispositivo 25, el uno hacia el otro, y a
través de la junta articulada 27 y de la clavija 32, ello hará que se



5 imparta un movimiento giratorio a los ejes correspondientes 31. En la fig. 5, los vástagos 28 aparecen en una posición media entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo de los sectores 35. En el lado derecho de la fig. 5, se ha indicado la posición bloqueada de los vástagos 28 por la línea interrumpida 39, habiéndose representado la posición de liberación de los vástagos por la línea de trazos 40.

10 Así, cuando el buque 1 se halla fondeado junto al muelle 2, listo para la carga de los envases 3, el botalón 10 de cada transportador de bajo nivel 5 pasa a su posición de extensión, como puede verse en la fig. 2, y el bastidor de soportes 20 es descendido por los cables 21 desde el carro del bastidor de soporte, 17, hasta una posición inmediatamente por encima del primer envase 3 que ha de cargarse a bordo. Las secciones 35 de los ejes 31 del bastidor de soporte 20 penetran en los correspondientes esconces 37 de los elementos de fijación 36 montados sobre la superficie superior del envase 3. El

15 dispositivo de tracción por solenoide 25 es accionado a continuación para hacer girar los ejes 31 y bloquear las secciones 35 en los elementos de fijación 36. Se levanta a continuación el envase 3 desde el muelle hasta que el bastidor de soporte 20 queda inmediatamente

20 debajo del carro 17 (véase la posición indicada en líneas de trazos en la fig. 2). El carro del bastidor de soporte, 17, se mueve a continuación bajo la acción de los piñones 18, a lo largo del botalón 10, hasta que alcanza una posición inmediatamente por encima de una

25 escotilla 41, (véase la posición indicada en las líneas continuas en la fig. 2), conducente a una bodega del barco. Después, se hace descender el bastidor de soporte 20, junto con el envase unido 3, al interior de la bodega, a través de la escotilla 41. Durante la entrada del bastidor de soporte 20 en la escotilla y durante su subsiguiente

30 paso descendente, dicho bastidor 20 es guiado por los rodillos guías 42 (fig. 5), de los que va montado un par a cada lado longitu-



dinal del bastidor 20. Estos movimientos del botalón 10, del carro 17 y del bastidor de soporte 20 son regulados por un mecanismo eléctrico (no representado) situado en una cabina de operador 43 (fig.4) que está situada en el carro del bastidor de soporte 17.

5

La escotilla 41 está situada por encima de un hueco o pozo de acceso y en coincidencia con el mismo; hueco que se extiende sobre toda la altura de la bodega, pasando a través de los puentes de diversos niveles existentes en la bodega. Se ha previsto una plataforma motorizada de acceso 44 para que un envase que se hace descender por el hueco de acceso pueda quedar estibado en cualquier nivel de sollado que se elija. La plataforma 44 está concebida para ser movida verticalmente dentro del hueco de acceso de la bodega y está conformada de modo que puede fijarse a la estructura del sollado en cualquier nivel que se desee.

10

15

Para mover la plataforma 44 entre los diversos niveles de puente o sollado, se han montado dos barras elevadoras 45 en la estructura de bastidor superior 11 del transportador 5 mediante marmomas de alambre o cables 46 que pasan sobre unas poleas 47 y se arrollan sobre unos tambores 48. Se ha dispuesto un motor 49 para accionar los tambores 48, de modo que, conforme sea la dirección de rotación de los tambores, los cables 46 elevarán o descenderán las barras elevadoras 45. Naturalmente, es necesario que la plataforma 44 esté en posición en el nivel de sollado elegido antes de que el bastidor de soporte 20 pase a bordo el envase o envases correspondientes a dicho nivel. Para que las barras elevadoras 45 puedan llevar a la plataforma 44 a la posición requerida, han de separarse el bastidor de soporte 20 y su carro 17 de su posición inmediatamente por encima de la escotilla 41, a fin de suministrar espacio para que las barras elevadoras 45 puedan subir y bajar.

20

25

30

Cada una de las barras elevadoras 45 está provista de un



par de elementos que se proyectan hacia abajo, en forma de espigones 50, que están previstos para ajustar en unos orificios 51 (fig. 11) formados en la plataforma 44. Cada espigón 50 presenta una ranura 52 (fig. 15) cerca de su extremo inferior, que, cuando se inserta en el correspondiente orificio 51, es ajustable por un extremo conformado 53 de una barra 54 accionada por solenoide, montada para un desplazamiento longitudinal en la plataforma 44. Un par de superficies orientadas hacia dentro y opuestas entre sí, presentadas por cada nivel de sollado al hueco de acceso, están conformadas con pares de orificios 55 opuestos entre sí (figs. 4 y 11). Los extremos 56 de cada barra 54 opuestos a las respectivas secciones 53 están adaptados para insertarse en los correspondientes orificios 55. Cada barra 54 es móvil entre dos posiciones, siendo una de estas posiciones aquélla en la que su sección 53 ajusta con la ranura 52 de un correspondiente espigón 50 insertado en el orificio 51, y siendo la otra posición aquélla en la que su sección 56 queda insertada en un orificio correspondiente 55. La longitud de cada barra 54 es tal que cuando su sección 56 está en posición dentro del correspondiente orificio 55, su sección 53 queda libre de la ranura 52 del espigón 50. Sin embargo, durante su movimiento de salida de la ranura anular asociada 52 y de entrada en la correspondiente cavidad 55, y viceversa, el extremo de la barra 54 que ajusta con la ranura 52 no libera el espigón 50 antes de que el extremo opuesto de la barra ajuste en el orificio 55 de la estructura del puente. Así pues, la profundidad radial de las ranuras 52 de los espigones es superior a la distancia existente entre la cara lateral de la plataforma 44 y la superficie orientada hacia dentro que la estructura del puente presenta al hueco o pozo de acceso en ese nivel de sollado. Por ello, puede dejarse una holgura de media pulgada (1,27 cm) entre la cara lateral de la plataforma y la estructura del puente. El meca-



nismo de solenoide 57 para cada barra 54 se regula mediante un mecanismo eléctrico dentro de la plataforma 44.

5 Al levantar o bajar la plataforma 44 hasta un nivel de sollado elegido, el operador situado en la cabina 43 regula el motor 49 para elevar o descender las barras elevadoras 45. Así, las barras elevadoras 45 levantarán o bajarán la plataforma por el hueco de acceso. El nivel de sollado al que se establece la plataforma 44, se selecciona previamente, por medios eléctricos en un cuadro de mando principal (no representado) que está situado de preferencia en la
10 cubierta del barco. En cada nivel de puente, dos superficies opuestas y orientadas hacia el interior, presentadas por la estructura de puente hacia el hueco de acceso, están provistas cada una de un contacto eléctrico de presión por muelle. La plataforma de acceso 44 está provista de un par de contactos dispuestos correspondientemente,
15 que, al subir o al bajar la plataforma de acceso por el hueco de acceso, entran en contacto con los contactos accionados por muelle de cada nivel de puente o sollado particular. En 58, fig. 11, se ha indicado un par de contactos de muelle, y se ha representado uno de ellos con mayor detalle en la fig. 12. El contacto 58 con presión de
20 muelle comprende una placa de montaje 59 sobre la que va montado en disposición pivotante un elemento de contacto 60. El contacto 60 es impelido hacia fuera, hacia el hueco de acceso, por un muelle 61. Al pasar la plataforma 44 por el contacto 60, la plataforma 44 presiona el contacto 60 hacia dentro contra la acción del muelle 61
25 ajustando el contacto 60 con otro contacto 62 dispuesto detrás.

De este modo, levantando o bajando la plataforma 44 mediante las barras elevadoras 45, se selecciona primeramente el nivel de puente deseado, en el cuadro de mandos principal sobre la cubierta exterior del buque. El cuadro de mandos excitará el par de contactos 58 del nivel de puente escogido y cuando la plataforma 44 llegue
30

335511



5 a este nivel, el par de contactos 58 excitarán los mecanismos de solenoide 58 de las cuatro barras 54, de modo que las secciones 56 de estas barras se moverán hacia fuera para ajustar en los orificios correspondientes 55 del nivel en cuestión. Se puede llevar a cabo el procedimiento inverso cuando se desee quitar la plataforma 44 de un nivel de puente particular en el que se encuentre situada.

10 Cada una de las barras elevadoras 45 está provista de un par de rodillos de guía 63 que, durante el movimiento de las barras elevadoras por el hueco de acceso, las sostienen y las guían mediante ajuste con las superficies orientadas hacia dentro, de la estructura, presentadas en cada nivel de puente o sollado al hueco de acceso. La plataforma 44 está asimismo provista de unos rodillos guiadores 64, con la misma finalidad.

15 En las figs. 16 a 20 puede verse un barco 65 similar en construcción al barco 1 de la fig. 1, pero del que difiere en el hecho de que existen aquí tres transportes de bajo nivel 5a, 5b y 5c. La fig. 16 muestra el barco 65 en alzado, con parte de uno de los lados suprimida para exponer tres bodegas 66a, 66b y 66c cargadas por los correspondientes transportadores de bajo nivel. Por debajo de cada uno de los transportadores de bajo nivel, que en esta forma estructural están fijos a la estructura de sollado superior, existe un hueco de acceso, dos de los cuales solamente, 67b y 67c se han indicado en los planos. Como se apreciará, cada bodega contiene una estructura para dividir la misma en cierto número de niveles de sollado sobrepuestos, habiéndose representado cinco de tales niveles en el barco 25 65. Sin embargo, la bodega 66c sólo comprende cuatro niveles, una parte superior 68 de los cuales queda libre para la estiba de carga diversa.

30 La fig. 19 es una vista en planta que muestra un nivel de las tres bodegas 66a, 66b y 66c. Como se apreciará, en cada bodega,



5 un nivel de puente se divide en cuarenta y cuatro zonas de estiba
separadas 69, estando construida específicamente cada superficie de
de estiba para recibir y estibar en ella un envase 3 en cualquier
tiempo dado. Un hueco de acceso por bodega es susceptible de recibir
10 doscientos veinte envases. Otros veintiocho envases pueden ser dis-
puestos sobre la cubierta exterior por encima de cada una de las bo-
degas destinadas al almacenamiento de envases. La fig. 20 es una vis-
ta en planta correspondiente a la fig. 16, y que muestra el barco
65 con las escotillas de las bodegas 66a y 66b quitadas para dejar
expuestas las zonas de estiba 69 de los niveles de sollado más altos.
Las cubiertas de escotillas 70 se han representado en posición de co-
bertura de la bodega 66c.

15 En la fig. 21 se ha representado una vista esquemática
en planta de un nivel de sollado de una bodega de otro buque, en el
que se han dispuesto cuarenta y dos zonas 69 de estiba, habiendo si-
do suprimida una de estas zonas de estiba en la parte de popa de la
bodega para permitir disponer un hueco o pozo de acceso 71. Cada zo-
na de estiba 69 está provista de un dispositivo para mover un envase
3 horizontalmente, y las flechas de la fig. 21 indican las direcciones
20 de movimiento de que es capaz el dispositivo individual de movimien-
to de envases de cada zona de estiba. Más lejos, se describirá la
construcción de diferentes formas de dispositivos de movimiento de
envases.

25 La fig. 22 es una vista en perspectiva de una bodega de
otro buque, habiendo sido parcialmente suprimidas la cubierta 72 y el
sollado superior 73 de la bodega para dejar expuesto un nivel de so-
llado en el que se han estibado cierto número de envases 3. Como se
apreciará este nivel de puente está dividido longitudinalmente por
cierto número de carriles 74. Dispuesto a lo largo de cada trayecto
30 definido entre dos carriles adyacentes 74, existe un medio para mo-

335511¹¹E



ver los envases 3, el cual comprende cierto número de transportadores sin fin 75 separados entre sí para formar filas en sentido longitudinal y transversal respecto a los trayectos definidos por los carriles. Cada transportador sin fin 75 está dispuesto para conducir un envase 3 a lo largo del trayecto definido por los carriles en el que está situado el envase. La flecha 76 indica un hueco de acceso, y la plataforma motorizada de acceso 44 se ha representado en posición en el nivel de sollado en el que se estiban los envases. Obsérvese que la plataforma 44 está provista también de un transportador sin fin 75. Cada transportador sin fin 75 comprende medios, descritos más lejos con mayor detalle, para ajustar con la cara inferior de un envase 3. Puede así comprenderse que si es descendido un envase 3 sobre la plataforma 44, según se representa en la fig. 22, el transportador sin fin 75 de la plataforma 44 podrá mover el envase sacándolo del hueco de acceso 76 y situándolo sobre los carriles 74 que se extienden longitudinalmente respecto a la bodega y fuera de la plataforma 44. De este modo, puede moverse un envase 3 desde la plataforma 44 longitudinalmente respecto a la bodega, pasando de un transportador sin fin a otro.

Se apreciará, no obstante, que con el fin de estibar envases en cada zona de estiba, es necesario disponer medios para trasladar un envase de un carril a otro. Estos medios de transferencia comprenden pares de transportadores sin fin dispuestos transversalmente 77 que forman dos líneas de transportadores, una a cada lado de una hilera transversal de transportadores sin fin 75. Como puede verse más claramente en la fig. 26 los carriles 74 sobresalen de la superficie orientada hacia arriba que presenta la estructura del puente y, por consiguiente, a fin de que los transportadores 77 puedan conducir un envase o embalaje de un trayecto entre carriles a otro, se han previsto medios para levantar simultáneamente un par de transportadores.

335517



tadores 77 dispuestos uno en cada extremo de un transportador sin fin 75. Estos medios elevadores se describen también más lejos con mayor detalle.

5 En las figs. 24 a 26 se ha representado una parte de un trayecto definido por carriles que comprende un transportador sin fin 75 y un par de transportadores 77 dispuestos respectivamente en cada extremo del transportador 75. Se ha representado asimismo una longitud de dos carriles-guía 74. Cada carril 74 comprende un elemento acanalado en forma general de U, 78, directamente montado sobre la estructura de puente D. Unos rodillos 79 van montados sobre unos ejes 10 80 dispuestos sensiblemente en posición horizontal, para girar en torno a un eje sensiblemente horizontal y para sustentar el lado inferior de un envase 3. Como puede verse más claramente en la fig. 23, los bordes longitudinales de la cara inferior de cada envase 3 están conformados con unas ranuras longitudinales en ángulo recto 81, cada una 15 de las cuales presenta una superficie 82 sensiblemente horizontal orientada hacia abajo y una superficie 83 sensiblemente vertical, orientada hacia fuera. Los rodillos 79 ajustan con las superficies 82. Cada carril-guía 74 está provisto también de cierto número de otros 20 rodillos 84 montados en los elementos acanalados 78 para efectuar una rotación sobre un eje sensiblemente vertical. Los rodillos 84 ajustan con las superficies 83 de un envase a fin de eliminar el movimiento lateral del envase durante su paso longitudinal por la trayectoria entre carriles guías.

25 Cada transporte sin fin 75 comprende un par de cadenas paralelas sin fin 85 entre las cuales se extienden, a intervalos regulares a lo largo de las mismas, unas nervaduras 86. Las cadenas 85 son accionadas al unísono por un par de ruedas de engranaje 87 montadas sobre un eje motor común 88. El eje 88 es accionado, mediante 30 un engranaje reductor de alta proporción (no representado), por un



motor eléctrico de impulso rotativo elevado, 89. Las cadenas son guiadas por otra parte por unos engranajes locos 90. La cara inferior de cada envase (fig. 23) está provista de un carril de extensión longitudinal 91 que está conformado con ranuras 92, dispuestas de modo que cooperan con los elementos en forma de nervadura 86. Así, mediante rotación de las cadenas sin fin 85, puede moverse longitudinalmente un envase 3.

Cada transportador 77 comprende unas cadenas 92 construídas de modo similar a las cadenas 85 del transportador 75. Se han previsto unas nervaduras 93 similares a las nervaduras 86 entre las cadenas 92. Las cadenas 92 son accionadas por un par de ruedas de engranaje motrices 94 montadas sobre un eje motor común 95, dispuesto para ser accionado por un motor eléctrico 96. Las cadenas 92 son guiadas por unas ruedas de engranaje locas 97. Cada transportador 77 comprende asimismo un par de otros carriles 98, uno de los cuales va dispuesto a cada lado externo de las cadenas 92. Los otros carriles 98 están provistos de unos rodillos 98a giratorios en torno a ejes horizontales y son en general de construcción similar a los carriles guidores 74.

El motor eléctrico 96, el eje motor 95, las ruedas de cadena 94 y 97, las cadenas 92 y las nervaduras asociadas 93 y los carriles 98, van montados como una sola unidad sobre cuatro cilindros 99, uno de los cuales se halla dispuesto bajo cada extremo de los dos carriles-guía 98. Cada cilindro 99 contiene un pistón (no representado) cuyo vástago 100 va fijado a un elemento inferior 101 de un bastidor 102 que va fijado a la cara inferior de la estructura del puente D. Mediante conexiones por fluido hidráulico (no representadas) la unidad que comprende el motor eléctrico 96 y las cadenas sin fin 92, junto con los cilindros 99, pueden moverse hacia arriba, para desplazar en sentido ascendente un envase 3 situado por encima. Esta disposición comprende el dispositivo elevador a que anteriormente nos hemos referi-

335511

11 EN



do, en relación con los transportadores 77. Las nervaduras 93 se hallan dispuestas de modo que ajustan en unas ranuras 103 formadas en los carriles 104, dispuestos en ángulos rectos a los carriles longitudinales 91 previstos en la cara inferior de cada envase 3. Los rodillos 98a están dispuestos de modo que corren sobre los carriles laterales 105 que se hallan situados a cada lado de cada uno de los carriles 104. Así, como puede verse, los transportadores 75 y 77 se encuentran dispuestos para ajustar con las caras coincidentes del lado inferior de cada envase, cualquiera que sea la dirección del movimiento entre las cuatro direcciones alternativas, que se precise dar al envase, lo que asegurará un contacto positivo entre los transportadores y el envase.

Este contacto positivo se utiliza para mantener los envases en su posición de estiba. Cada motor 89 está provisto de un freno de disco magnético que asegura que el envase permanezca en una posición fija inmediatamente después de desexcitarse el motor. Se impide que los envases oscilen en movimiento hacia los lados, cuando se encuentran en posición de estiba o almacenamiento por medio de los rodillos 84.

Se ha previsto que el aparato para la manipulación de la carga que se incluye en la plataforma 44 y en cada nivel de sollado dentro de la bodega pueda también utilizarse para el manejo de envases ordinarios de tamaño standard (tales como los que se utilizan en algunos ferrocarriles) que no presentan una superficie inferior configurada especialmente, como se ha ilustrado en la fig. 23. Con el fin de que puedan manipularse también tales envases ordinarios, se propone el empleo de unas bases o enrejados de pequeña concavidad sobre los que podrán montarse los envases comunes para su movimiento de carga y descarga en la plataforma 44 y su paso a la bodega. Cada enrejado estará formado con una superficie inferior similar a la que apare-



ce en la fig. 23. Se prevén medios, ya sea en los envases, ya en las rejillas para fijar éstas de modo desmontable a las caras inferiores de los envases. Cuando no se hallen en uso, pueden apilarse los enrejados dentro de la bodega.

5 Tales bases o enrejados serán también, como es natural, particularmente útiles para la manipulación de carga a granel de piezas sueltas.

10 Aun cuando se han representado en las figs. 24 a 26 dispositivos para levantar y bajar cada uno de los transportadores 77 respecto al transportador 75, se apreciará que sólo es necesario desplazar verticalmente uno de los dispositivos del transportador 75 o del 77 respecto al otro para efectuar el ajuste de uno y el desajuste del otro del lado inferior de un envase o un enrejado. Así pues, podrá mantenerse normalmente el transportador 75 en posición levantada respecto a los transportadores 77, y cuando se desee mover transversalmente el envase, podrá hacerse descender el transportador 75 para efectuar un descenso del envase sobre los transportadores 77 y un desajuste del transportador 75.

15 Quede entendido que la presente invención no está restringida a ser utilizada a bordo de buques. De hecho, pueden emplearse aparatos similares al transportador de bajo nivel 5 y aparatos similares a los transportadores 75 y 77, por ejemplo en una nave de almacén 4.

20 Se ha previsto también que puede accionarse todo el sistema eléctricamente, regulándose el movimiento de los envases en cada nivel de puente o sollado por el cuadro central de control situado sobre cubierta. Si se desea, puede obtenerse un control individual de los envases en los distintos niveles proveyendo al sistema de centros de mando separados en cada puente. Los transportadores 77 para mover los envases transversalmente pueden utilizar o bien fuerza hi-

30

335511



5

drúlica (según descrito) o bien energía eléctrica, para elevar la
 unidad a fin de permitir que la cara inferior de un envase deje li-
 bre el carril-guía 74 y el transportador 75. Si bien se ha previsto
 la regulación del movimiento de los envases 3, según descrito más
 arriba, exclusivamente a bordo de un barco, totalmente independiente
 del control de los envases en tierra, ha de quedar entendido que, me-
 diante una adecuada adaptación podrían ser regulados los envases en
 tierra desde la cabina del operador 43, en el carro 17 del bastidor
 de soporte.

10

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita de-
 berá recaer sobre las siguientes

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5

10

1. Aparato para manipulación de envases que comprende una plataforma dispuesta para ser situada en un hueco o pozo definido por una estructura a modo de bastidor que comprende una pluralidad de pisos, dispositivos concebidos para ser unidos en forma desmontable a la plataforma, destinados a elevar y descender la misma hasta el piso que se desee dentro del hueco, dispositivos montados en dicha plataforma para ajustar con la estructura-bastidor a fin de situar la plataforma en el piso elegido, de modo que los dispositivos de elevación y descenso puedan desprenderse de la plataforma, y dispositivos montados asimismo en la plataforma para tomar un envase o artículo similar y para transferirlo al piso seleccionado de la estructura-bastidor.

15

20

2. Aparato según la reivindicación 1, en el que los medios de elevación y descenso están dispuestos para tomar la plataforma desde arriba, de modo que, en funcionamiento, cuando la plataforma se halla situada en el piso seleccionado de la estructura-bastidor y sostenida allí mediante los dispositivos de fijación, puedan levantarse del hueco los dispositivos de elevación y descenso y alojarse en una posición alejada del espacio inmediatamente contiguo a la parte superior del hueco y ser descendidos hasta quedar situados sobre la plataforma.

25

3. Aparato según la reivindicación 2 en el que los medios de elevación y descenso comprenden una pluralidad de cables en cuyo extremo inferior se hallan dispositivos de enganche para unir en forma desmontable la plataforma a los cables, arrollándose los extremos superiores de los cables sobre un tambor para levantar y bajar los cables por el interior del hueco.

30

4. Aparato según la reivindicación 3, en el que se emplean cuatro cables, los cuales están dispuestos por pares, estando

335511³¹



unidos los extremos inferiores de cada par a una barra elevadora respectiva que presenta espigones pendientes de la misma, dispuestos para penetrar en unos orificios formados en la superficie superior de la plataforma.

5 5. Aparato según la reivindicación 4, en el que, contiguo a cada orificio de la plataforma, hay montado un dispositivo destinado a ajustar con el espigón de una barra elevadora respectiva para unir ésta, en forma desmontable, a la plataforma.

10 6. Aparato según la reivindicación 5, en el que el dispositivo de ajuste del espigón forma parte de los medios de fijación de la plataforma.

15 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de fijación de la plataforma comprenden una pluralidad de pernos accionados por solenoide dispuestos para efectuar un movimiento entre una primera posición en la que una parte de cada perno se proyecta lateralmente hacia fuera de la plataforma para ajustar con la estructura-bastidor, y una segunda posición en la que los pernos quedan alojados hacia el interior del perímetro de la plataforma.

20 8. Aparato según la reivindicación 7 cuando es conforme a la reivindicación 6, en el que cuando los pernos se hallan en sus segundas posiciones, quedan dispuestos para ajustar con los espigones de las barras elevadoras.

25 9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la indicada plataforma está provista de un medio transportador que queda expuesto para ajustar con la cara inferior de un envase depositado sobre dicha plataforma.

30 10. Aparato según la reivindicación 9, en el que dicho medio transportador comprende un elemento en forma de banda sin fin formado con nervaduras que se extienden transversalmente para ajustar con



la cara inferior del envase, y medios motores para accionar dicho elemento en forma de banda a fin de mover el envase.

5 11. Aparato según la reivindicación 10, en el que se han dispuesto medios guidores para guiar los envases durante su movimiento por los citados medios transportadores.

12. Aparato según las reivindicaciones 10 u 11, en el que el indicado medio transportador comprende una cadena sin fin, engranajes para accionar la cadena sin fin y dispositivos montados sobre la cadena para tomar y mover el envase o artículo similar.

10 13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 9 a la 12, cuando es conforme a las reivindicaciones 7 u 8, y que comprende la estructura de pisos múltiples, provistos de un mecanismo eléctrico que comprende contactos montados en cada nivel de piso, en el mencionado hueco o pozo de acceso, estando dispuestos dichos contactos para entrar en contacto con unos contactos dispuestos correspondientemente, situados sobre la indicada plataforma durante el movimiento de la plataforma por el hueco de acceso, siendo capaz el mecanismo eléctrico de dicha estructura de pisos múltiples de seleccionar previamente un nivel dado de piso, de manera que, al llegar la
15 plataforma al nivel de piso deseado, los contactos de la estructura de pisos múltiples exciten el mecanismo eléctrico de la plataforma para accionar los solenoides, haciendo que los pernos ajusten con los
20 lados de la estructura de pisos múltiples que definen el hueco.

25 14. Aparato según la reivindicación 13, en el que dicha estructura de pisos múltiples está provista en cada nivel de piso de un medio transportador destinado a ajustar con un envase para conducir al mismo por dicho piso.

30 15. Aparato según la reivindicación 14, en el que la estructura de pisos múltiples comprende otro medio transportador dispuesto para conducir un envase transversalmente a la dirección de



transporte del medio de transporte citado en primer lugar.

5 16. Aparato según la reivindicación 15, en el que este segundo medio de transporte comprende un par de elementos en forma de bandas sin fin formados con nervaduras de extensión transversal destinadas a ajustar con la cara inferior del envase, y unos medios motores para accionar los indicados elementos en forma de bandas, estando situado uno de dichos elementos en forma de bandas en cada extremo del medio transportador citado en primer lugar.

10 17. Aparato según la reivindicación 16, en el que se han previsto medios para levantar dicho segundo medio transportador a una posición elevada en la que el lado inferior de un envase situado sobre el segundo medio transportador mencionado queda libre de ajuste con el medio transportador mencionado en primer lugar.

15 18. Aparato según la reivindicación 17, en el que los medios elevadores comprenden una pluralidad de cilindros de fluido a presión que poseen pistones en su interior y que están unidos al segundo medio transportador citado, existiendo medios de suministro de fluido a presión a los indicados cilindros.

20 19. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en que el citado elemento en forma de banda comprende dos cadenas sin fin dispuestas en posición paralela entre sí, existiendo unos elementos dispuestos transversalmente, que enlazan las cadenas entre sí, presentando cada elemento transversal una nervadura que se proyecta hacia arriba.

25 20. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuando este aparato se halla dispuesto a bordo de un barco, hallándose dispuesta la estructura de pisos múltiples dentro de una bodega del buque.

30 21. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "APARATO PA-

335511¹¹



RA MANIPULACION DE ENVASES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veinticuatro páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 11 de Enero de 1.967.

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

335511

VICKERS LIMITED

OCHO HOJAS / 1 s.

FIG. 1
335511

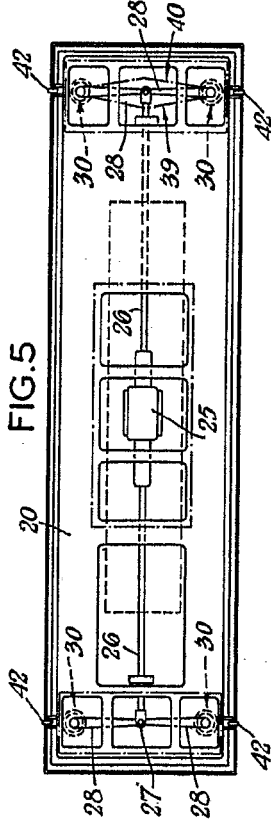
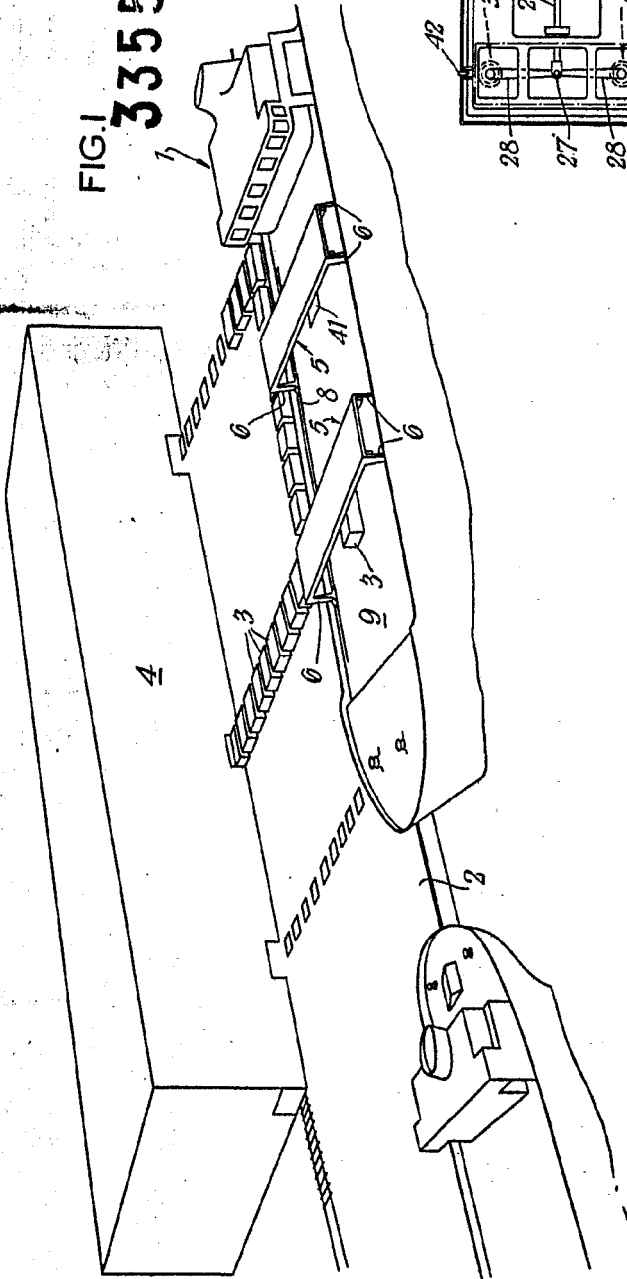


FIG. 5

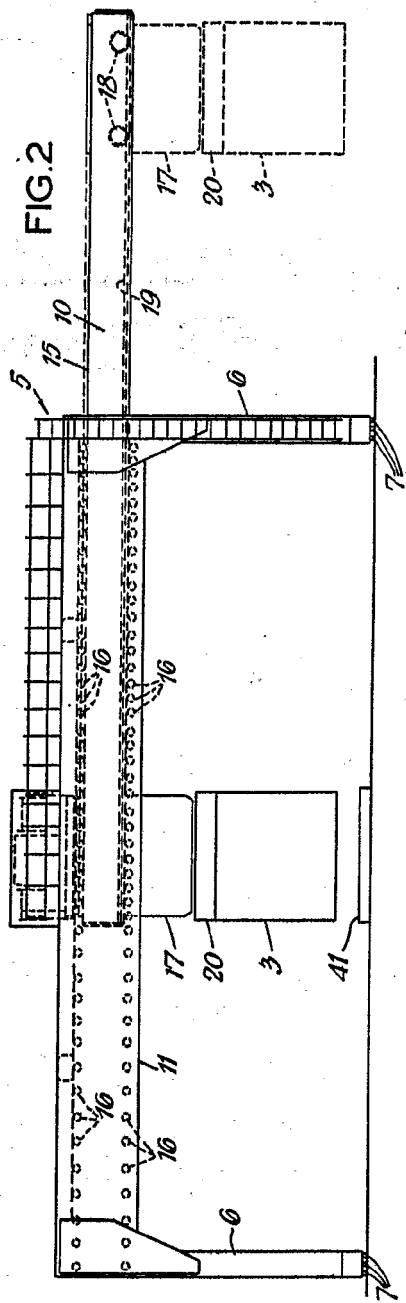


FIG. 2

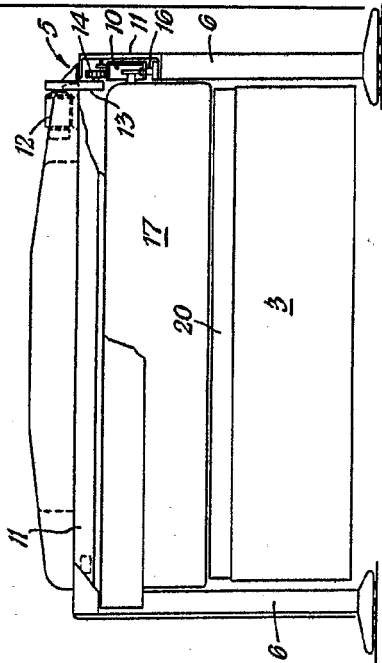


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE ENERO DE 1967
 BERNARDO VINCIGIA
 R. P.

POOR QUALITY

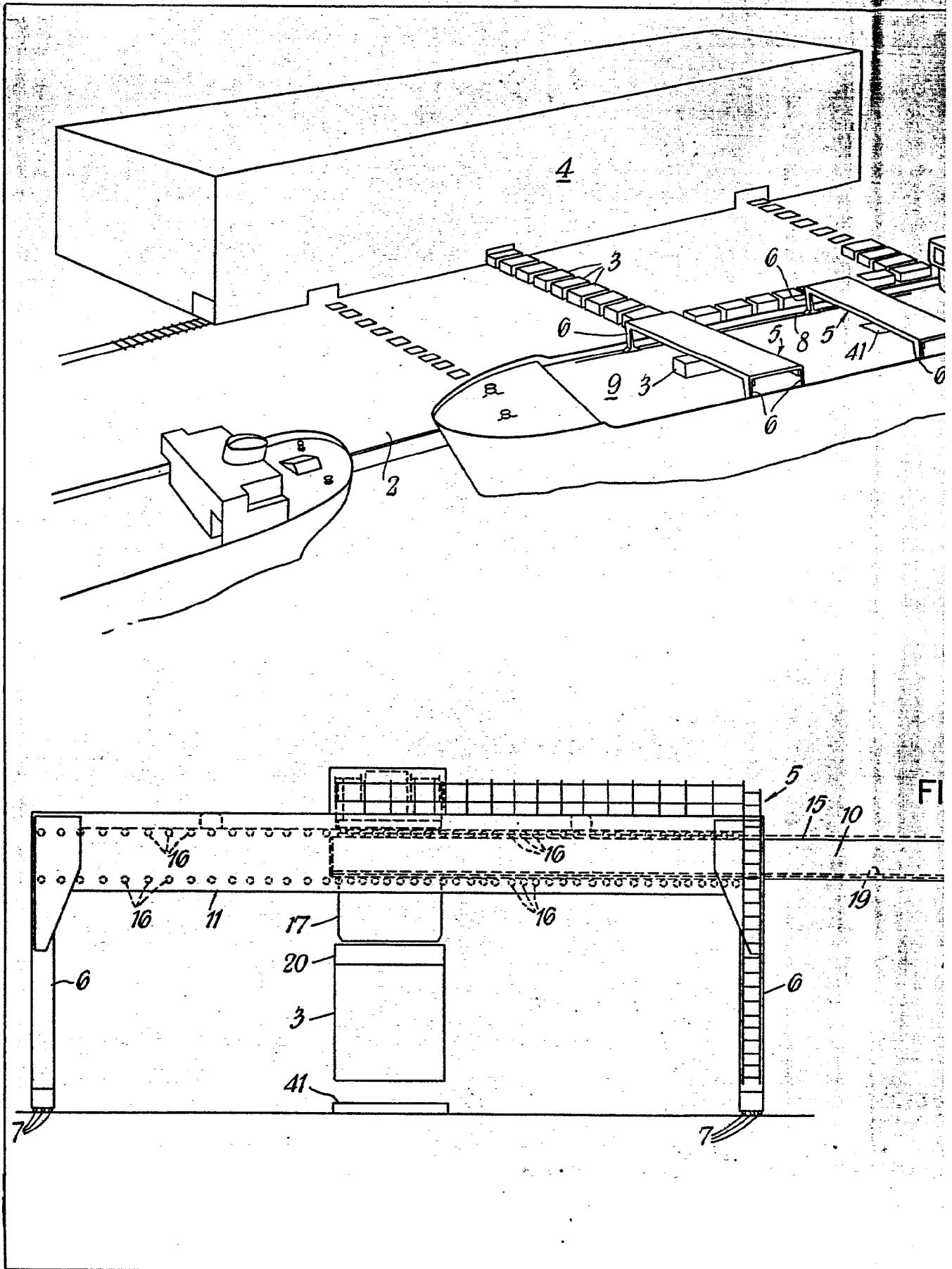


FIG.1

335511

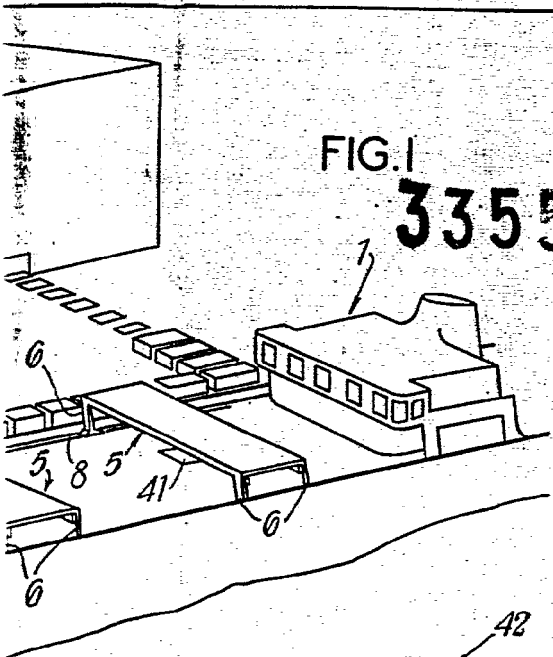


FIG.5

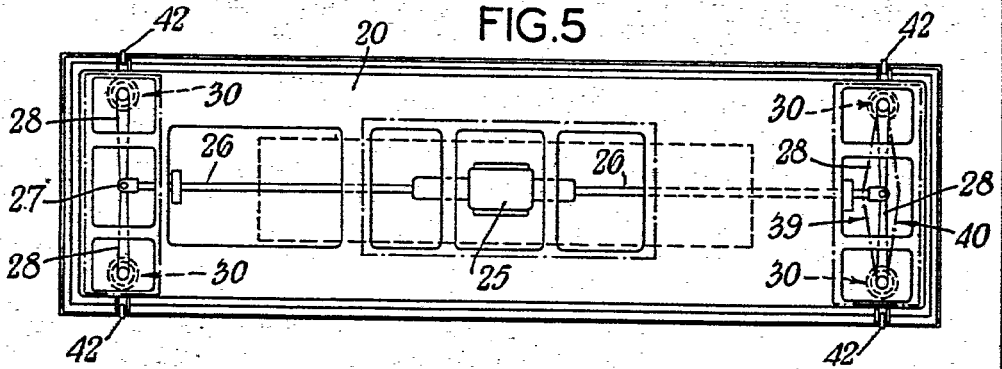
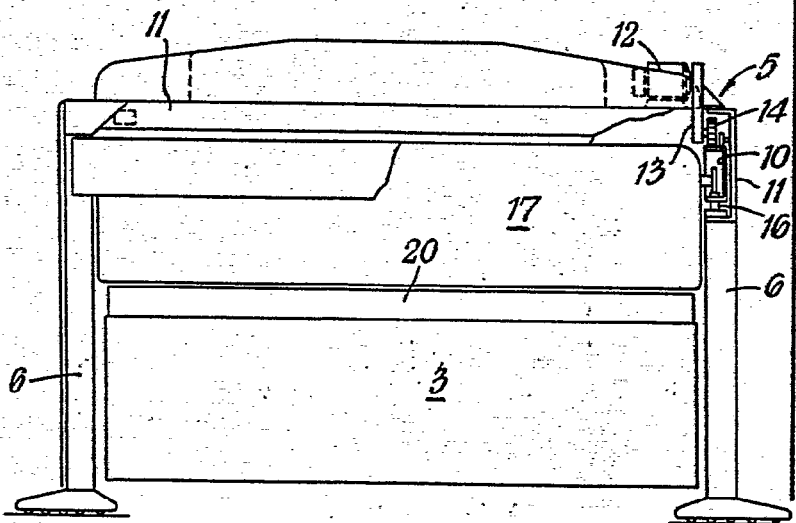
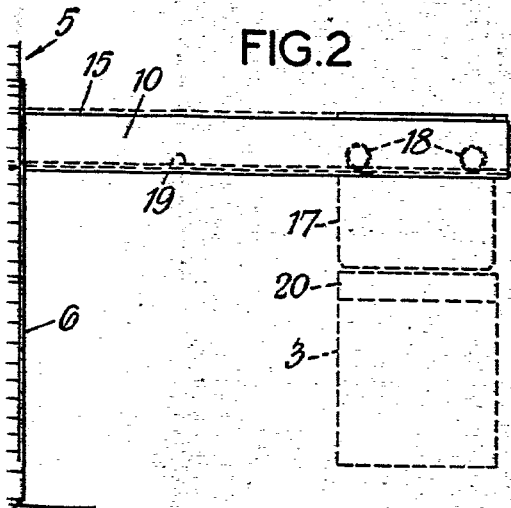


FIG.2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE Enero DE 1967
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

FIG.3

Handwritten signature of Bernardo Ungria.

335511

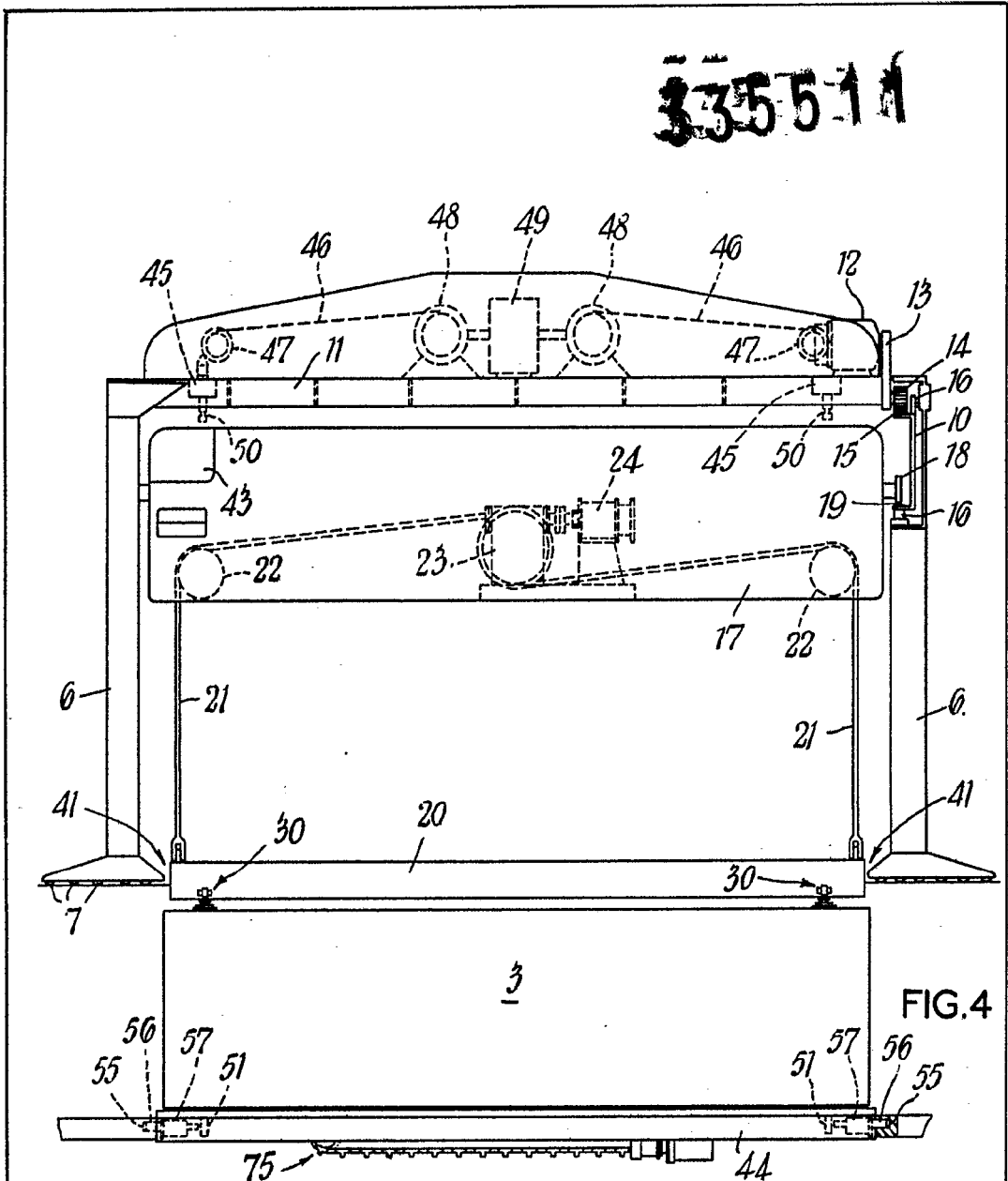


FIG. 4

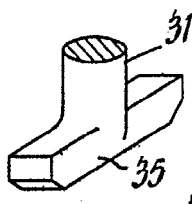


FIG. 7

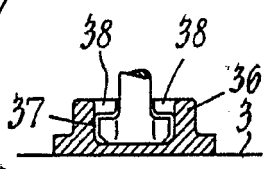


FIG. 8

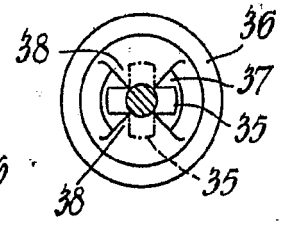


FIG. 9

ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Enero DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

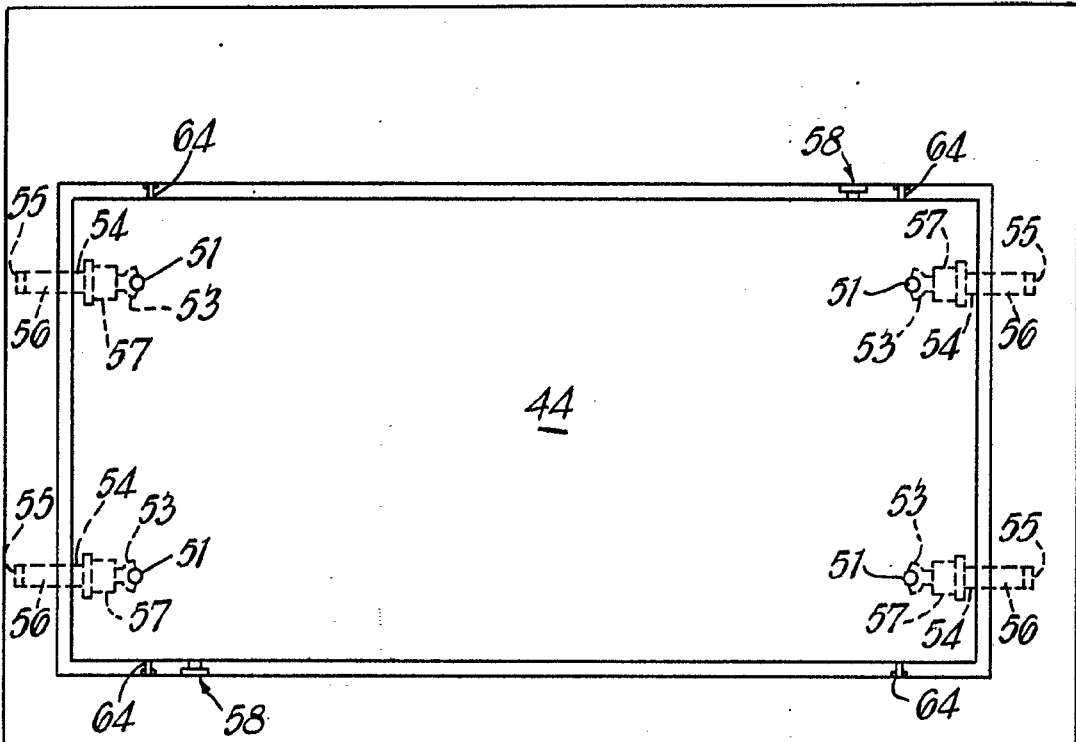


FIG. II

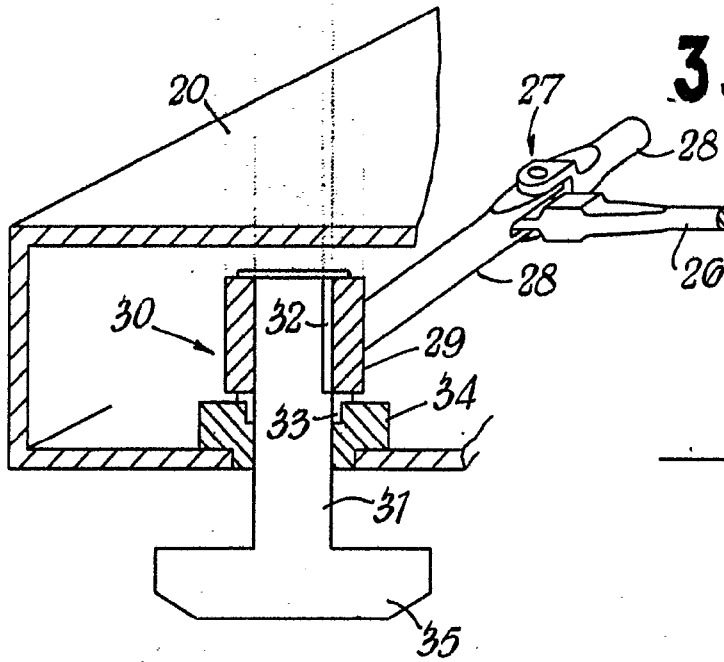


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

MADRID, 11 DE Enero DE 19 67

BERNARDO ~~...~~
P. P.

335511

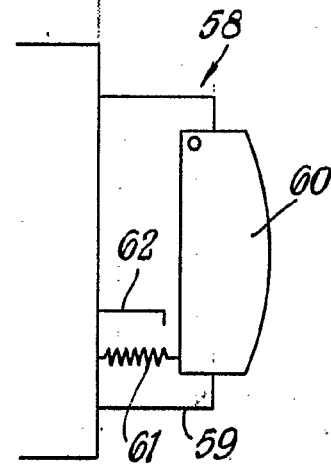


FIG. 12

335511

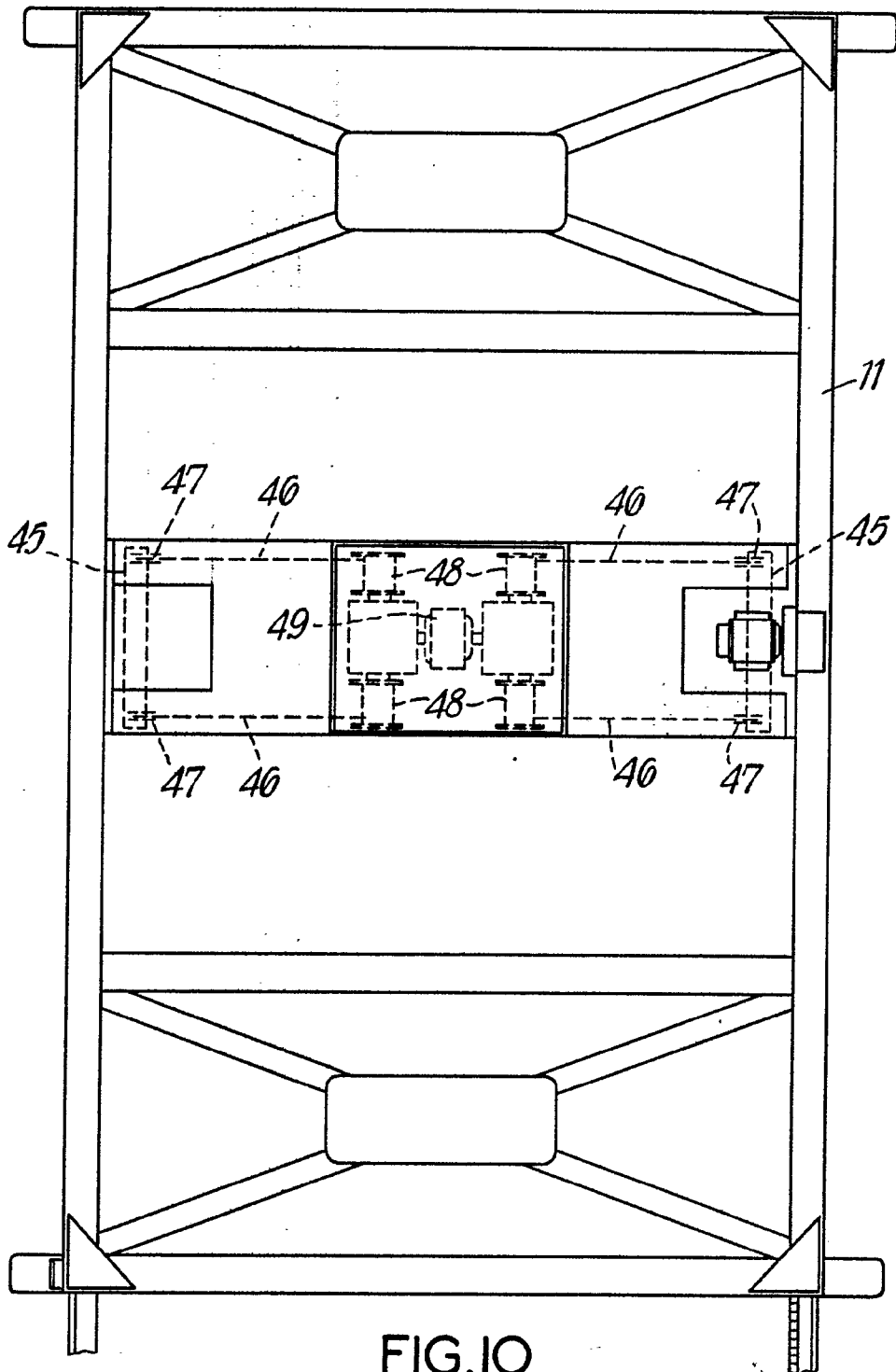


FIG.10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Enero DE 19 67
BERNARDO UGORIA
P. P.

335511

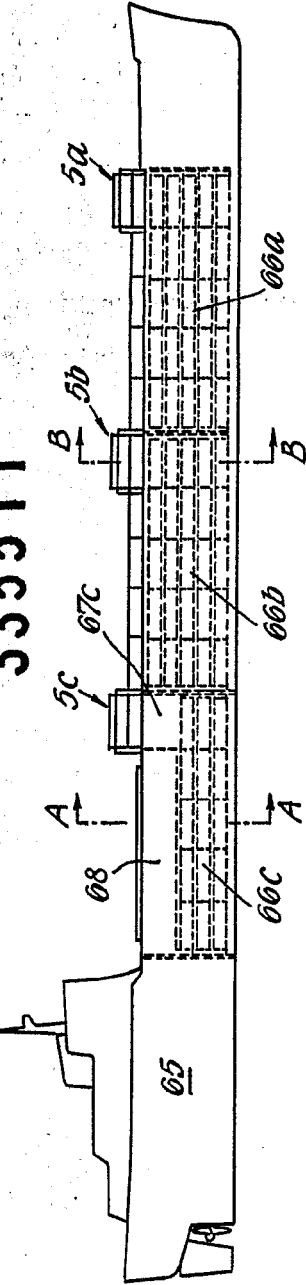


FIG. 16

335511

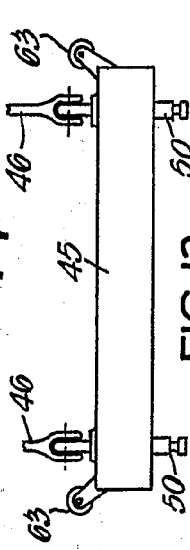


FIG. 13

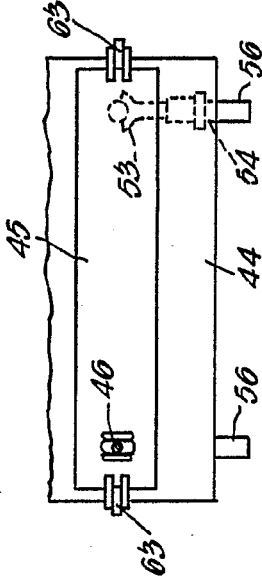


FIG. 14

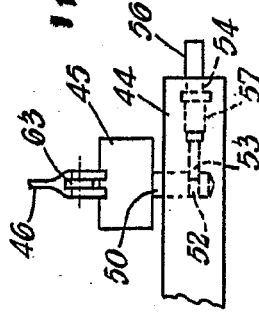
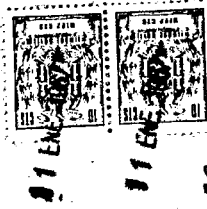


FIG. 15

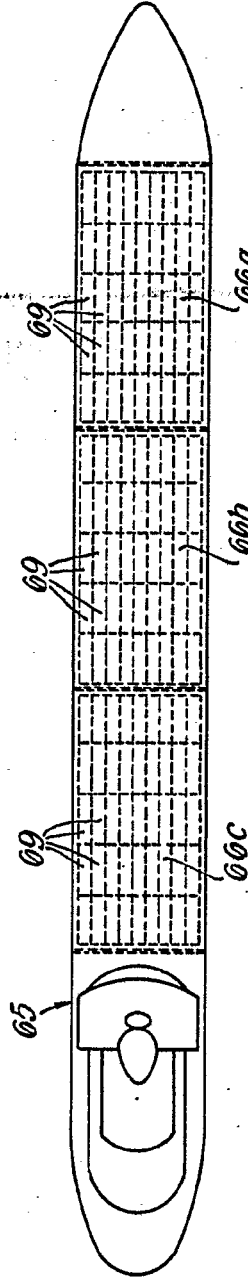


FIG. 19

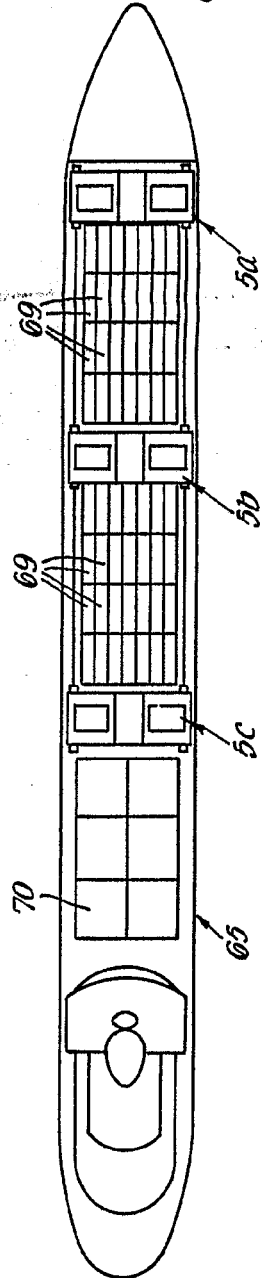


FIG. 20

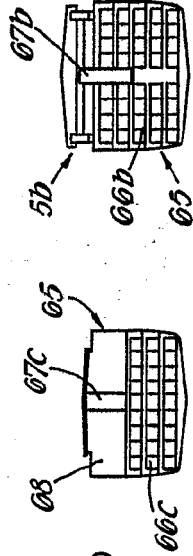


FIG. 17

FIG. 18

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE ENERO DE 1967
 SERAFINO UNGER
 P. R.

335511

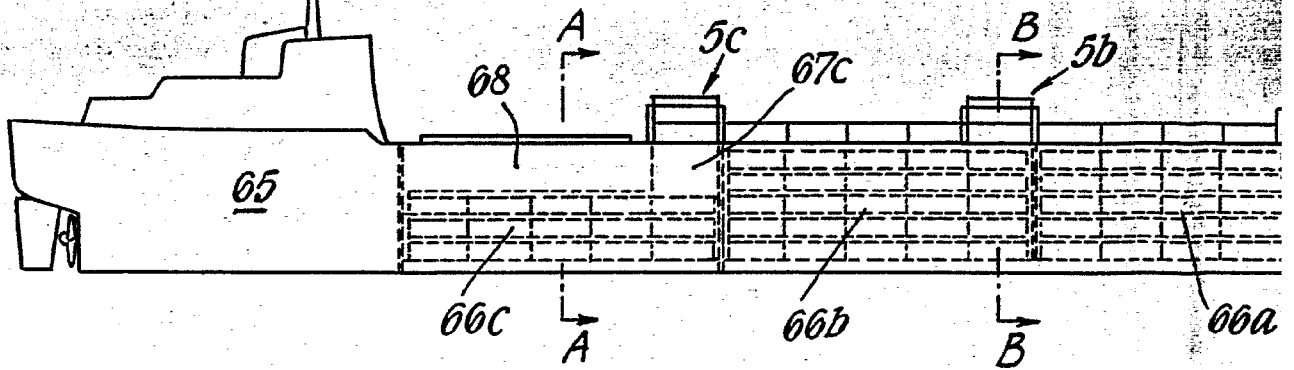


FIG. 16

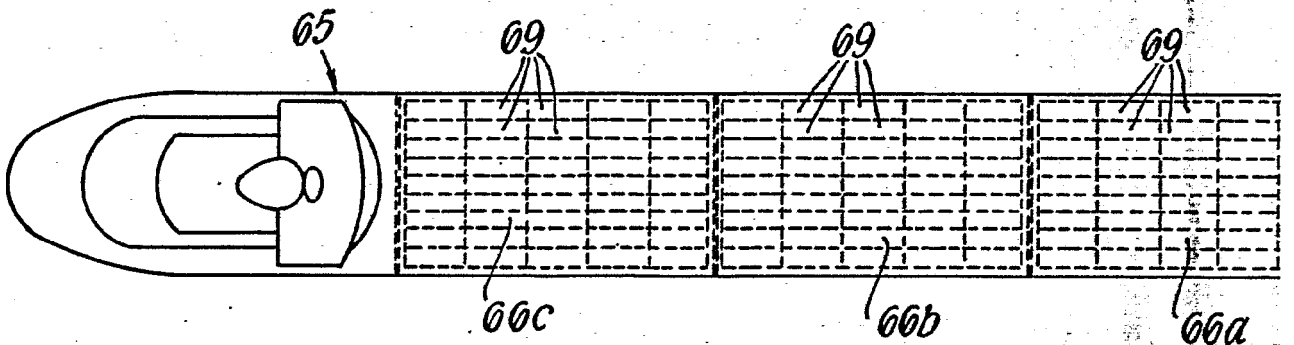


FIG. 19

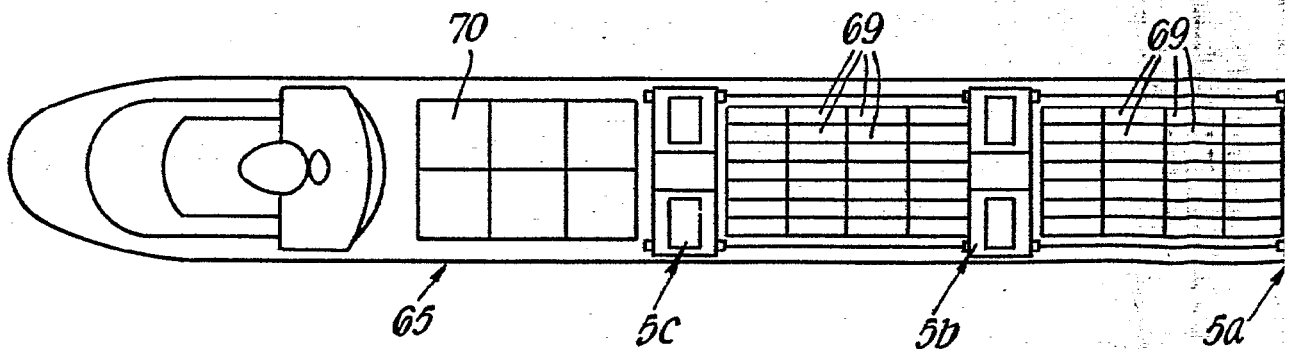


FIG. 20

335511

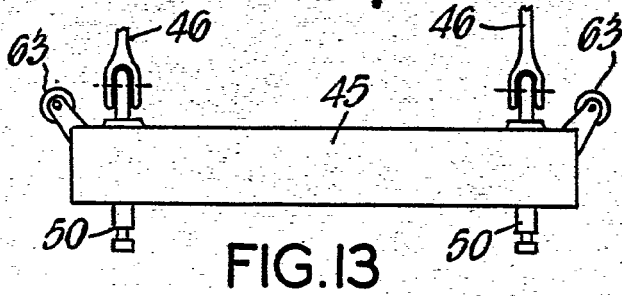
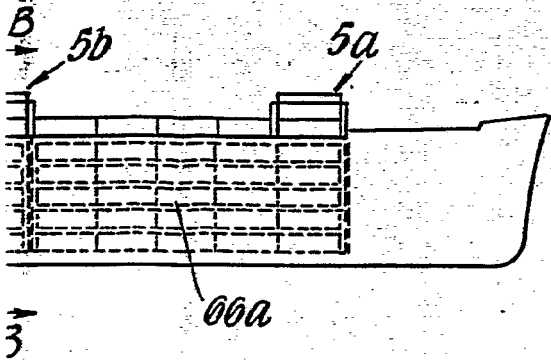


FIG. 13

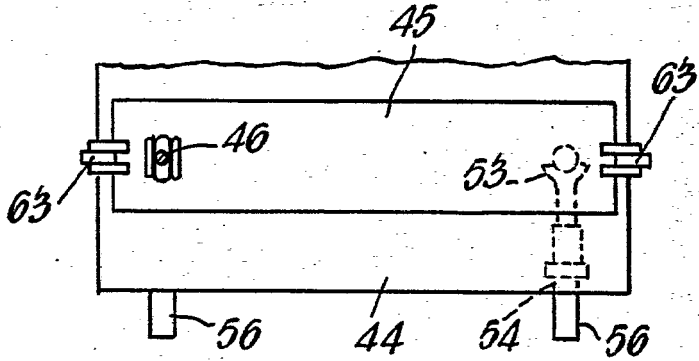
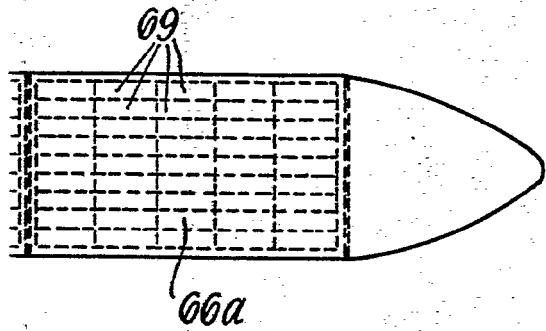


FIG. 14

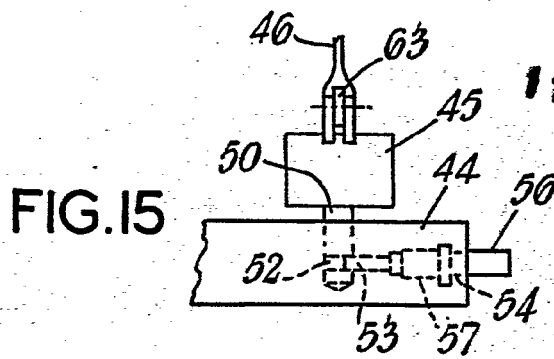


FIG. 15

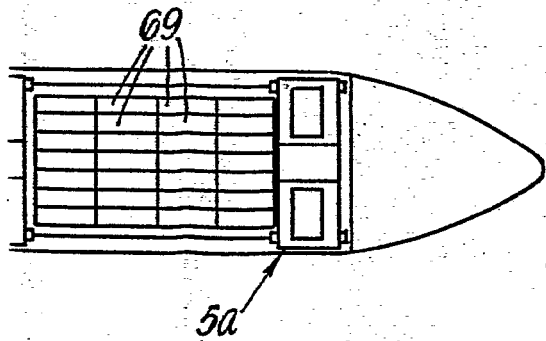
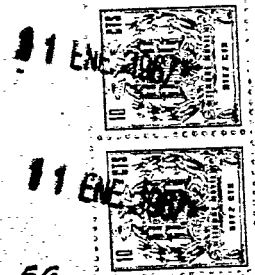


FIG. 17

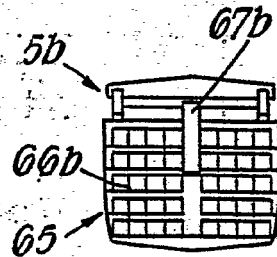
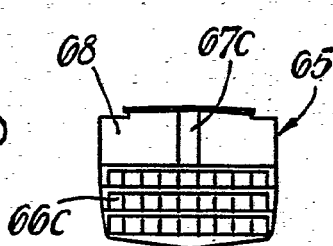


FIG. 18

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE Enero DE 1967
 BERNARDO UNGRIN
 P. P.

335511

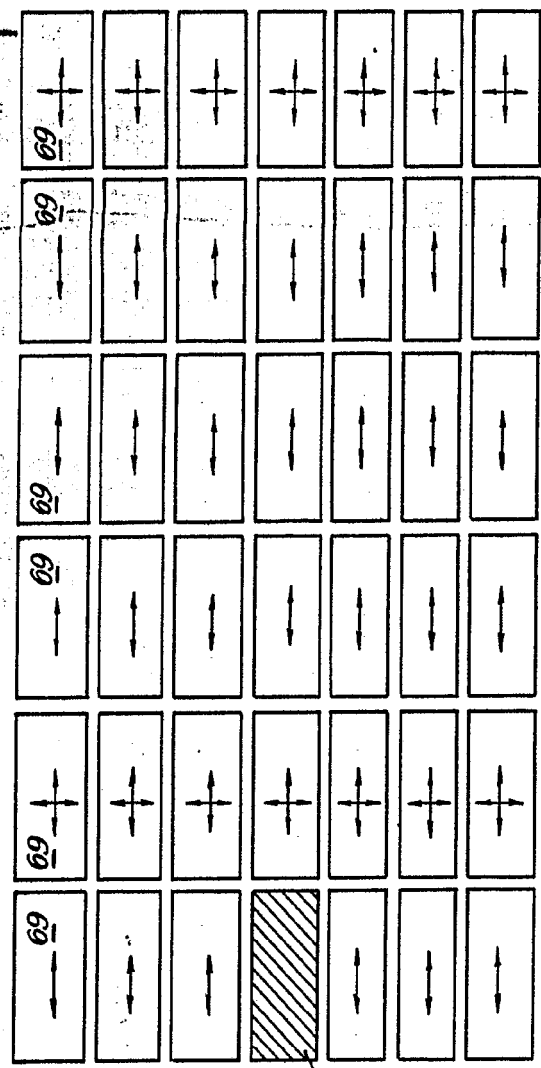
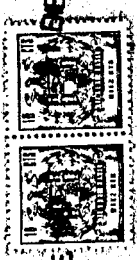


FIG.21

335511



01 ENC

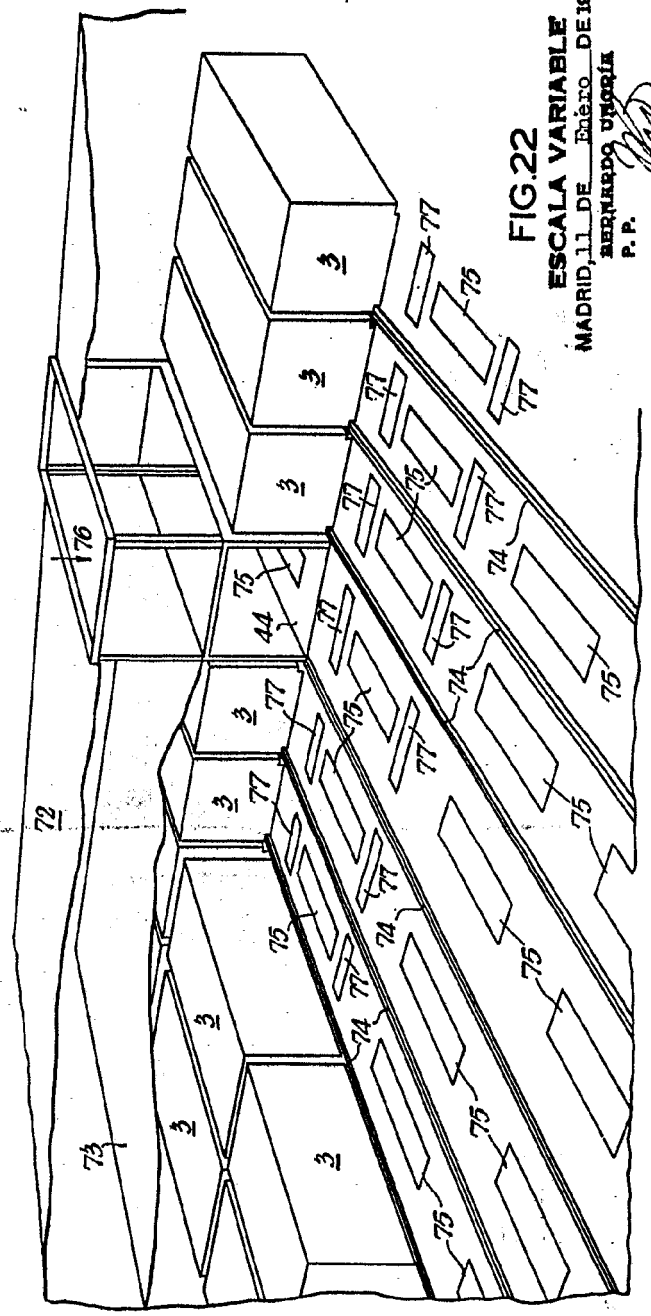


FIG.22

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 11 DE Enero DE 1962
 SERRANO UNGOIA
 P. P.

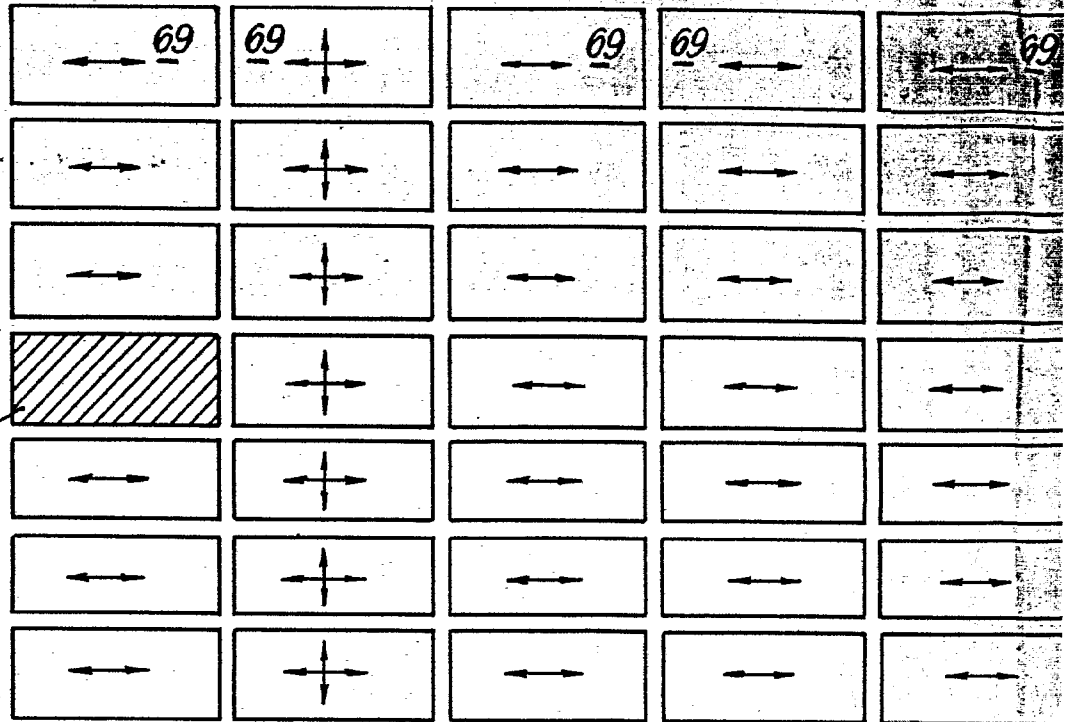
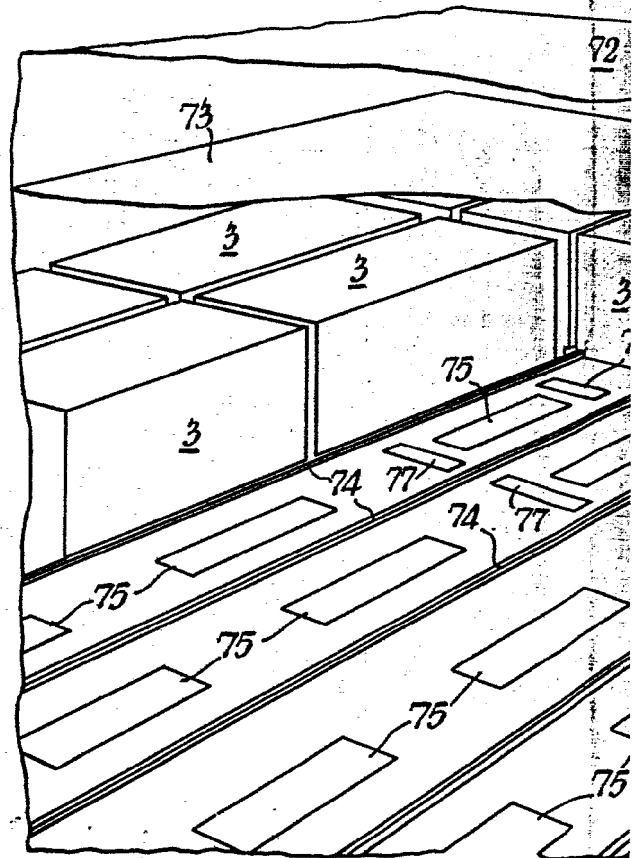


FIG.21



335511

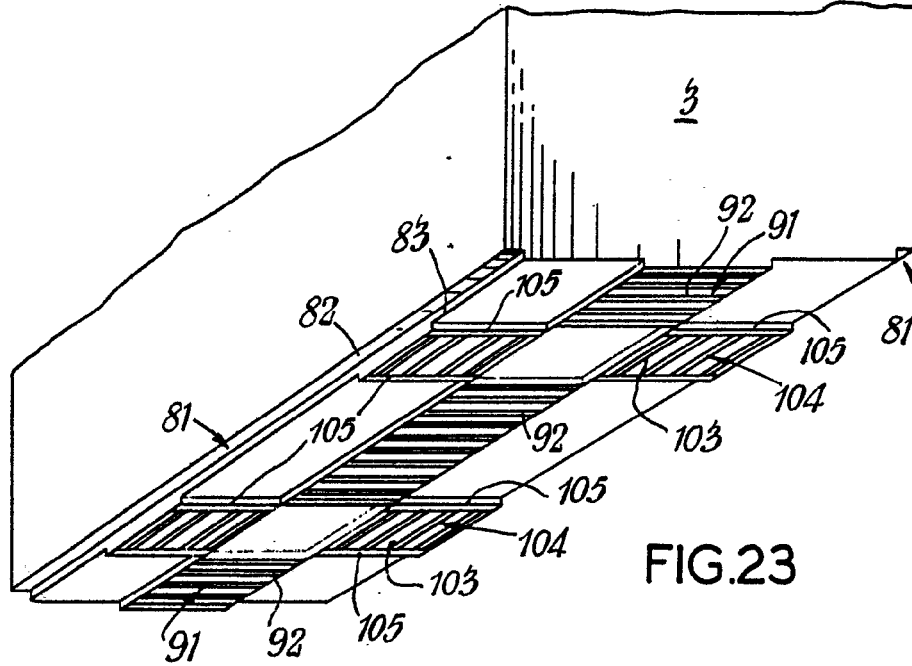


FIG. 23

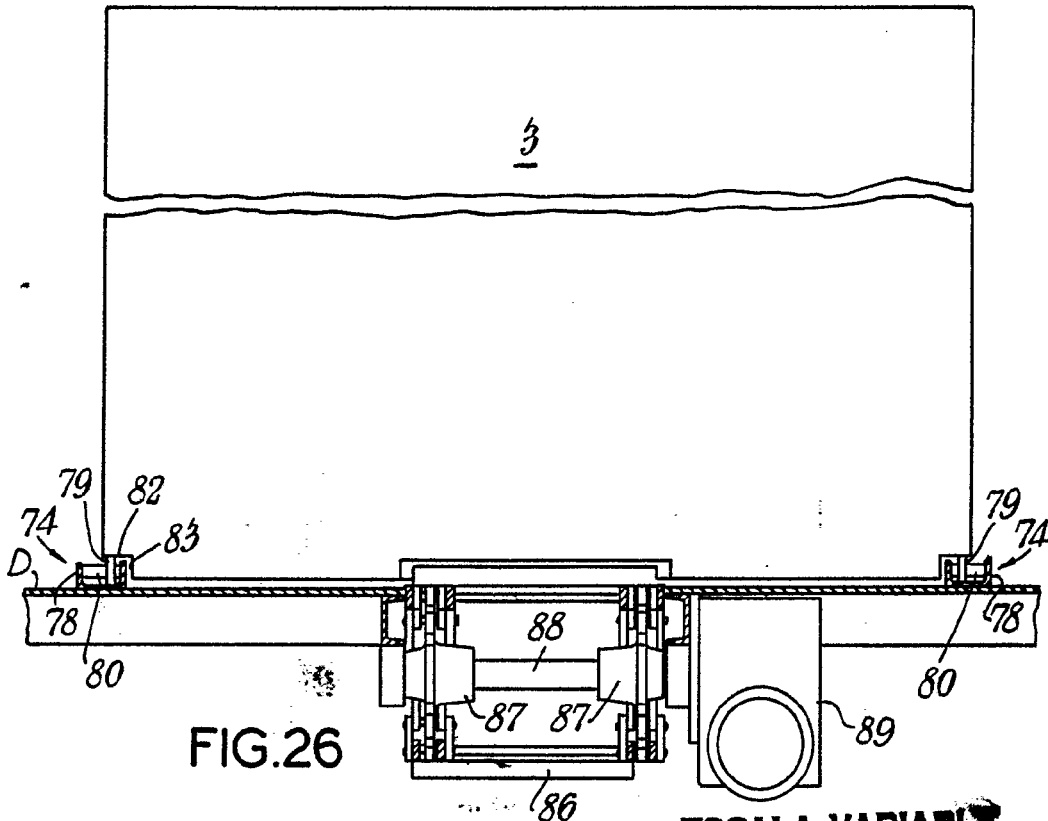


FIG. 26

ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Enero DE 1962
BERNARDO URSUA
P.R.

335511

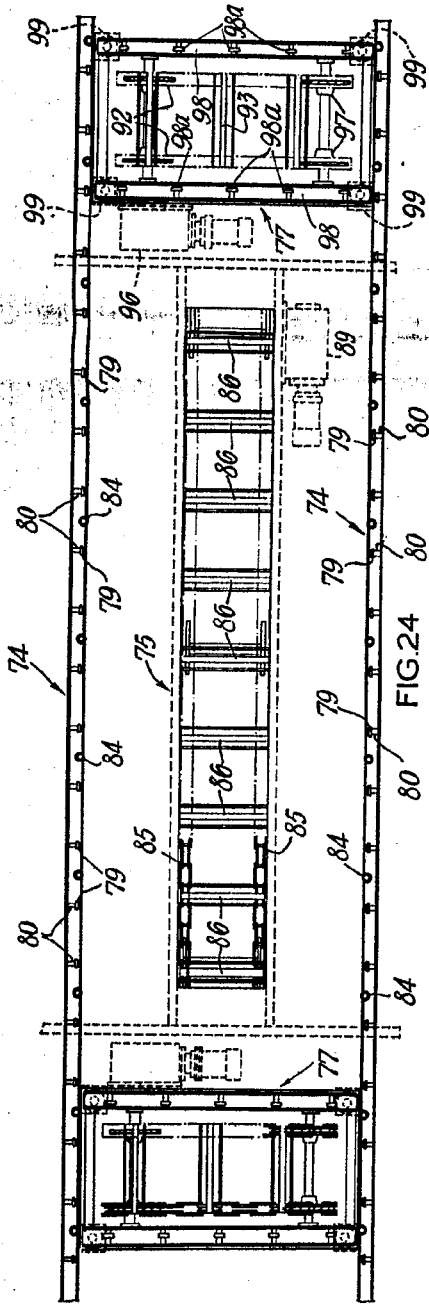
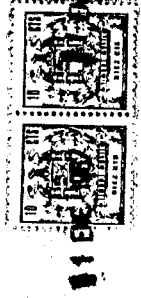


FIG. 24

335511

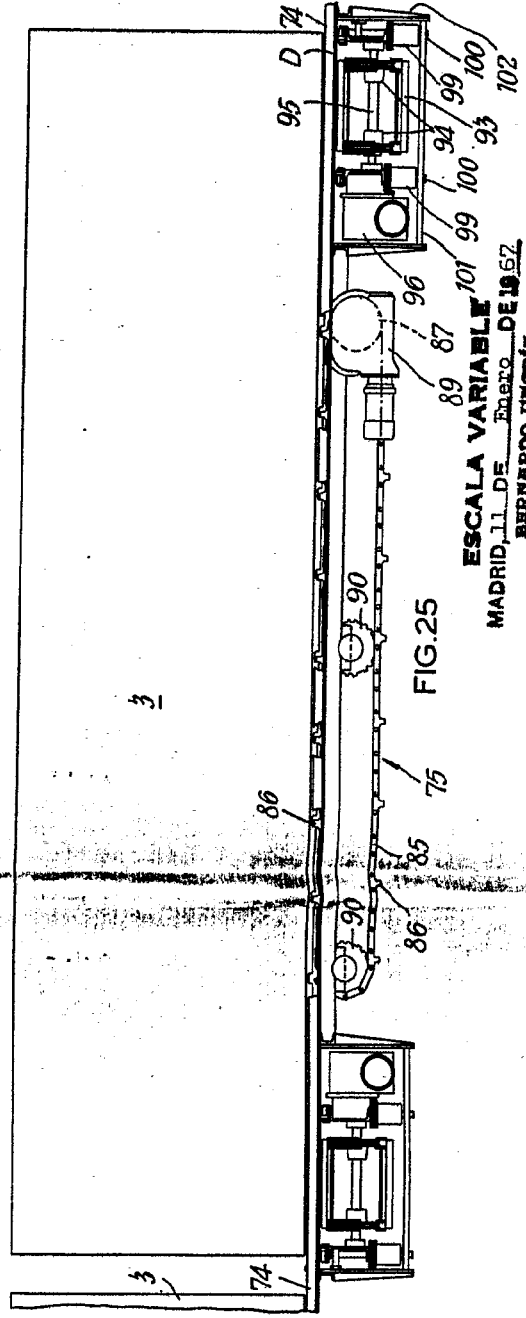
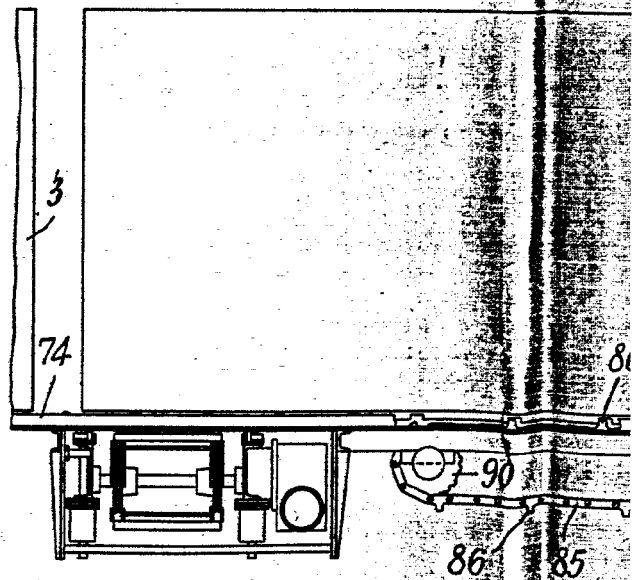
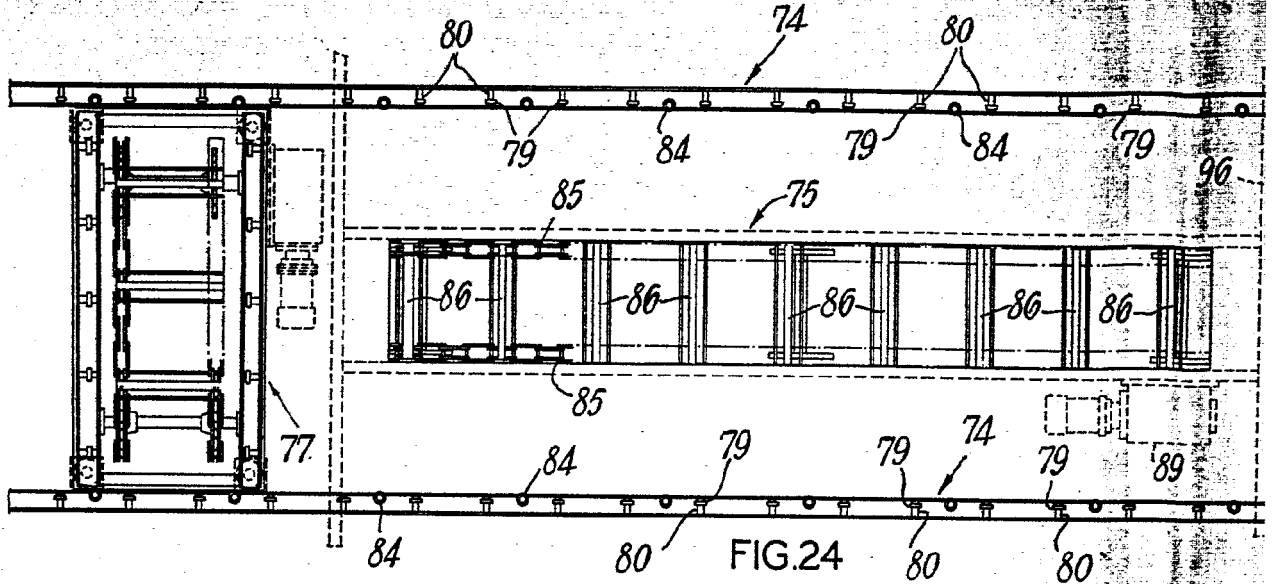


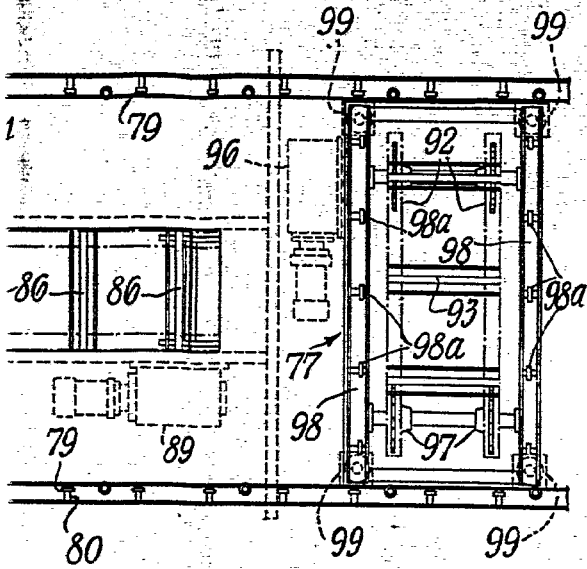
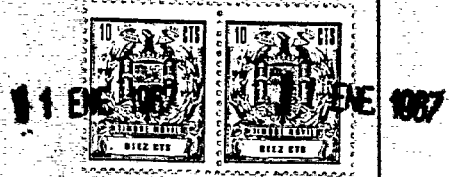
FIG. 25

ESCALA VARIABLE 101 99 100 93 102
MADRID, 11 DE ENERO DE 1952
BERNARDO UGARTE
P. R.

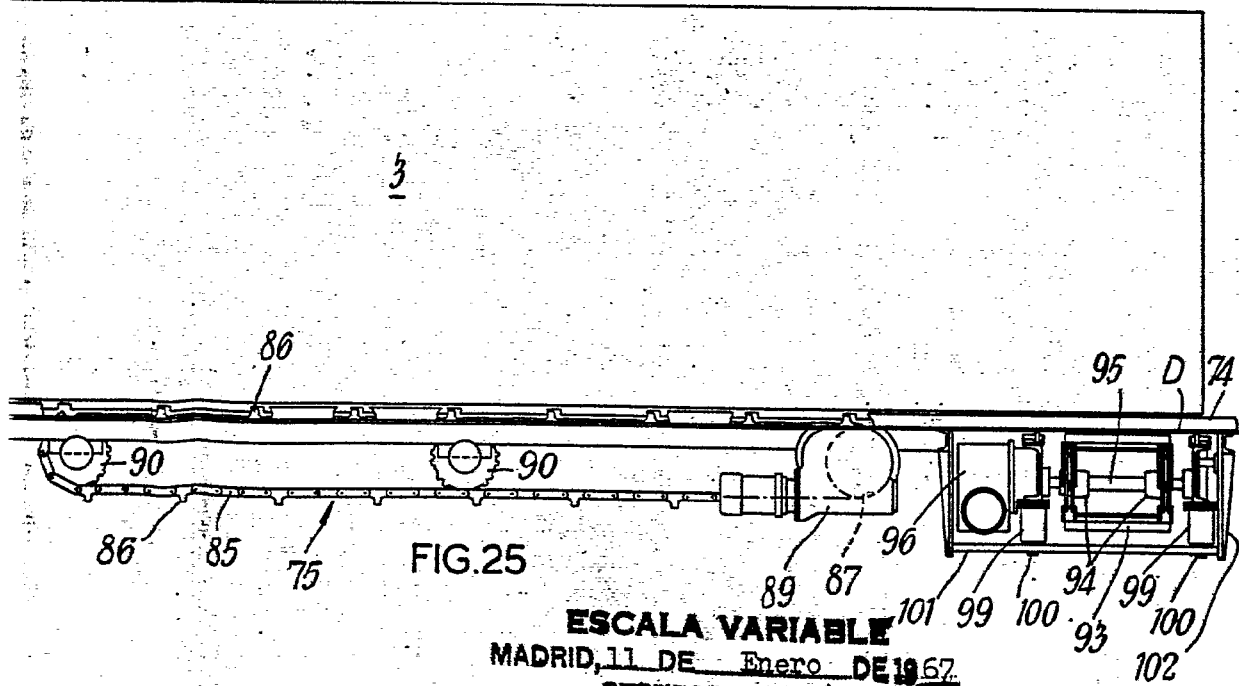
[Handwritten signature]

335511





335511



ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE Enero DE 1967.
BERNARDO UNGRIA
P. P.