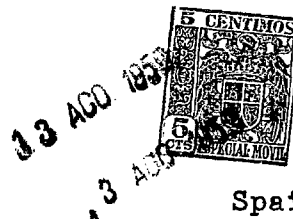


Case 146A

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a
la solicitud de



Spain

251434

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a favor de
NATIONAL MALLEABLE AND STEEL CASTINGS COMPANY, domiciliada en
10600 Quincy Avenue - CLEVELAND - Ohio - EE.UU.

p o r

"UN SISTEMA PARA LA MANIPULACION DE MATERIALES"

INVENTORES: Richard Edmondson RUSSELL)
Kenneth Louis DEPENTI) norteamericanos.
David James WYROUGH)

PRIORIDAD: solicitud norteamericana nº 773.967, del 14 de no-
viembre de 1958.

—ooOoo—

5.- Este invento se refiere a aparatos de levaje y a ar-
tículos susceptibles de levantarse, contruidos de manera
complementaria, a fin de que cooperen en la realización
del acoplamiento automático de uno con el otro. El inven-
to tiene especial aplicación a recipientes de carga y a
aparatos de levaje que sirven para trasladar los recipien-
tes de un portador a otro.

10.- Reviste gran interés para la industria del transpor-
te la creación de un equipo a base de recipientes normali-
zados, que permiten la manipulación de carga en forma de
unidades voluminosas y pesadas y que pueden ser transporta-
das por medio de cualquier tipo de portador de gran volu-

251434

AGU



- men. Si se puede lograr tal normalización será posible entonces que un expedidor coloque los objetos que se van a enviar en uno o más recipientes, remita el despacho a un consignatario por una ruta que exige el movimiento de la carga mediante una serie de portadores, por ejemplo, camiones de carreteras, barco o vagón ferroviario, sin ninguna otra manipulación que la del traslado de los recipientes, de la plataforma de expedición al portador y viceversa, y de un portador a otro, por medio de equipo de levaje normalizado. Para quienes están familiarizados con la manipulación de carga voluminosa en los muelles y las estaciones de carga, resulta evidente la posibilidad de realizar considerables economías en lo que se refiere a mano de obra y por concepto de daños que pueden ocurrir en la carga, a consecuencia de la manipulación.

- El arte anterior ofrece muchos sistemas de manipulación de carga, basado cada uno de ellos en el empleo de una combinación de un recipiente y un montacarga. Si bien se ha intentado utilizar algunos de esos sistemas comercialmente, ninguno ha llegado a alcanzar aplicación comercial considerable al punto de justificarse la adopción generalizada de un sistema normalizado de manipulación de carga. En general los sistemas del arte anterior para acoplamiento del recipiente a un montacarga o a una grúa han sido poco satisfactorios, por cuanto no proporcionan al que maneja

251434



13 JUL 1944

- 5.- el montacarga un control completo y fácil de las operaciones de acoplamiento y desacoplamiento. Algunos sistemas adolecen de los defectos de su complejidad mecánica y por lo tanto son propensos a funcionar defectuosamente. Otros sistemas no proporcionan un mecanismo de mantacarga capaz de funcionar dentro del perfil de corte transversal horizontal del recipiente y por lo tanto no se adaptan al uso económico del espacio en la cala del barco o de otros espacios de almacenaje en los cuales hay que hacinar los recipientes de manera compacta.

- 10.- Uno de los objetos primarios de este invento es proporcionar una combinación de un aparato de levaje y un artículo destinado a ser levantado por aquél, mediante la cual el aparato y el artículo cooperan haciendo que la operación de acoplamiento sea automática. Conviene en particular emplear en dicha combinación aparatos de levaje de suspensión pendular.

- 15.- Otro objeto es proporcionar una combinación de un aparato de levaje y un artículo capaz de ser levantado por aquél, en la que las partes cooperantes que producen la acción de acoplamiento automático pueden desprenderse mientras el artículo está sostenido por el aparato.

- 20.- Es también uno de los objetos del invento proporcionar la combinación de un aparato de levaje y un artículo capaz de ser levantado por aquél, en la que las partes

25.-

251434



cooperantes que efectúan el acoplamiento automático son de suma resistencia y de estructura simplificada, con lo que se logra un funcionamiento seguro.

- 5.- Otro objeto de importancia comercial considerable es proporcionar una combinación de montacarga y recipiente, en la cual el montacarga puede acoplarse automática y simultáneamente al recipiente en una pluralidad de puntos espaciados de distribución de carga, a lo largo de la parte superior del recipiente.
- 10.2 Otro objeto que se relaciona con el anterior es hacer que la combinación de montacarga y recipiente ofrezca excepcionales facilidades para alcanzar la debida alineación vertical entre el montacarga y el recipiente.
- 15.- Otro objeto importante al proporcionar una combinación de montacarga y recipiente capaz de acoplamiento automático es el de que el funcionamiento del montacarga exija un minimum de esfuerzo regulador de parte del operador y que no haya necesidad de un ayudante más para la manipulación de tales recipientes.
- 20.- Otro objeto es proporcionar una combinación de montacarga y recipiente de acuerdo con los objetos expuestos, en la que el montacarga se conforma en general a un corte transversal horizontal del recipiente.
- 25.- Un objeto importante, al proporcionar tal combinación de montacarga y recipiente es crear elementos estructurales

251134



capaces de funcionar como conectadores entre el montacarga y el recipiente y como conectadores de la armazón de los recipientes, que contribuyen a dar al recipientes su excepcional resistencia y durabilidad.

5.- Otro objeto es proporcionar un recipiente que comprende conectadores entre el montacarga y el recipiente, de un tipo adecuado para emplearse con el montacarga correspondiente al presente invento y acondicionados para usarse en caso de emergencia con el equipo de montacarga de gan-

10.- cho y cadena de que se dispone generalmente.

Otro objeto más es proveer al recipiente del invento de resistencia suficiente para resistir cargas pesadas, como las que suelen presentarse cuando se aplican tales recipientes. Persiguiendo siempre este objeto, pueden

15.- construirse elementos estructurales de un recipiente que funcionan como conectadores entre el montacarga y el recipiente en tal forma que sirvan de elemento de apoyo o soporte para las cargas que se colocan encima del recipiente.

20.- El presente invento consiste, con tales fines, en proporcionar un sistema de manipulación de materiales que consta de un elemento de levaje dotado de una superficie inclina que mira hacia arriba, un elemento de levaje que tiene una superficie inclina que mira hacia abajo, elementos de entrabe destinados a limitar el movimiento lateral

25.- relativo de las piezas cuando la superficie que mira hacia

251434



- abajo descansa en la superficie que mira hacia arriba, comprendiendo los elementos de entrapa un cerrojo sostenido de modo que tenga un movimiento alternativo por uno de las piezas, pudiendo separarse las piezas al retroceder el cerrojo a una posición desentrapada, por movimiento del elemento de alza en una dirección ascendente y lateral respecto del elemento capaz de levantarse, estando las superficies inclinadas en relación de guía, cara a cara,
- 5.-
- A fin de que el invento se pueda comprender más claramente y llevarse con facilidad a la práctica, se describirá de modo más detallado en relación con los dibujos anexos, en los cuales:
- 10.-
- La Fig. 1 es una vista de perspectiva de un elemento de receptáculo levantara derecho, que corresponde a una realización preferida del invento;
- 15.-
- La Fig. 1a es una vista de perspectiva del elemento de receptáculo levantara izquierdo, de tipo semejante al elemento de la Fig. 1;
- 20.-
- La Fig. 2 es una vista esquinera fragmentaria del elemento de receptáculo de la Fig. 1, visto según indica la flecha adyacente;
- La Fig. 3 es una elevación longitudinal acortada, en corte transversal, de una armazón de montacarga y conectores de tipo proyectante, unidos a pivote a la armazón;
- 25.-
- La Fig. 4 es una elevación longitudinal, acortada,

251434



en corte transversal, de un recipiente en que están incorporados los elementos de receptáculo de las Figs. 1 y 1a;

La Fig. 5 es una vista de planta del recipiente que muestra la Fig. 4;

5.- La Fig. 6 es una elevación esquemática, que muestra la aplicación del invento en el intercambio de carga entre portadores acuáticos, de carreteras y ferroviarios;

La Fig. 7 es una vista de perspectiva fragmentaria, acortada, de un aparato montacarga provisto de conectadores múltiples en relación de superposición con un recipiente construido especialmente para usarse con aquél;

10.-

La Fig. 8 es una elevación fragmentaria, en corte, del aparato de levaje y recipiente de las Figs. 3 y 4, en determinado momento, durante una operación de acoplamiento;

15.- La Fig. 9 es una elevación fragmentaria, en corte, que muestra el aparato de levaje de las Figs 3, 7 y 8, en una posición apropiada para el levantamiento del recipiente de las Figs. 4, 7 y 8;

La Fig. 10 es una elevación fragmentaria de otra realización del invento;

20.-

La Fig. 11 es una elevación fragmentaria, en corte, que presenta el elemento de levaje de la Fig. 10 en determinado instante, durante la operación de acoplamiento;

La Fig. 12 es una elevación fragmentaria, en corte, que presenta el aparato de las Figs. 10 y 11 con el elemen-

25.-

251434



to de levaje ajustado para efectuar una operación de desacoplamiento;

5.- La Fig. 12a es una elevación fragmentaria, de corte, en parte, del sistema de levaje de las Figs. 10 a 12, visto desde la derecha en las Figs. 10 a 12;

La Fig. 13 es una elevación diagramática de la realización que presentan las Figs. 1 a 8;

La Fig. 14 es una elevación diagramática de una realización modificada;

10.- La Fig. 15 es una elevación diagramática de otra realización, y

La Fig. 16 es una elevación diagramática de otra realización más.

15.- En una realización preferida del invento, según presentan las Figs. 1 a 9, el conector de receptáculo o elemento 5, que muestran en detalles las Figs. 1 y 2, es representativo en general de cualquier artículo que puede levantarse por medio del elemento de levaje o conector 6, que se ve a la derecha y a la izquierda de la Fig. 3. En

20.- la forma que presentan las Figs. 1 y 2, el elemento de receptáculo 5 es especialmente útil como elemento estructural del recipiente 7 que presentan las Figs. 4 y 5. Los conectadores 6 se presentan como parte del montacarga 8 de la Fig. 3 y están unidos allí a pivote a la armazón 9 mediante los árboles 10, por ejemplo, y sirve para levantar

25.-

251434



- el recipiente 7 de múltiples receptáculos. Sin embargo, los conectadores son útiles individualmente, por ejemplo, cuando se suspenden de un cable de levaje con el fin de levantar cualquier artículo, proporcionando un receptáculo
- 5.- de contorno semejante al receptáculo 11 del elemento 5. En algunos casos resulta práctico proveer los artículos voluminosos de carga de tales receptáculos.
- Cada conectador 6 consiste en una parte de cuerpo hueca, 14, conectada por medio de una extensión de soporte
- 10.- 15 a un árbol 10. Extendiéndose desde el extremo inferior de la parte de cuerpo 14 hay una proyección 16, que consiste en una parte de pie 18 que lleva un dedo o punta 19. El conectador comprende además un cerrojo 20, de movimiento alternativo en sentido general vertical, apoyado contra el
- 15.- lado del vástago 17 que mira en dirección contraria a la dirección en que se proyecta el dedo 19. El cerrojo 20 se extiende hacia arriba a lo largo del vástago por una abertura 21 que hay en el cuerpo del conectador 14. La carrera del cerrojo 20 hacia abajo está limitada por un lomo 23,
- 20.- asentado en un hombrillo del cuerpo 14 formado por un rebajo o ensanchamiento en la parte superior de la abertura 21. El cuerpo o caja 14 contiene un solenoide 24 que lleva un inducido 25, que sirve para levantar el cerrojo 20 al excitarlo.
- 25.- El inducido y cerrojo pueden conectarse, como muestra

251434



5.- el dibujo, por medio de un pestillo 27, que se extiende hacia arriba a través de una lengüeta 28 del cerrojo y una porción de horquilla 29 del inducido. La desexcitación del solenoide permite el descenso por gravedad del inducido y el cerrojo hasta que el lomo del cerrojo 23 llega a su asiento en la abertura 21. La energía eléctrica se suministra al conector por medio de un conductor 31.

10.- Como indica el dibujo, los conectores 6 están alojados dentro de compartimientos de caja separados en la armazón 9. Las paredes laterales del compartimiento 33 aparecen en el grabado separadas por un espacio reducido de las paredes adyacentes del cuerpo del conector 14, a fin de limitar los movimientos de pivote de los conectores. Se proporciona más espacio entre estas paredes de la armazón y el conector que están atravesadas por el cable 31, permitiendo que el dedo 19 del conector pase alrededor de la lengüeta 35 del elemento de receptáculo cuando se efectúa una operación de acoplamiento o una operación de desacoplamiento.

20.- Pasando ahora a considerar el otro de los dos componentes principales del invento, debe explicarse que el conector de tipo de receptáculo o elemento 5 (véanse las Figs. 1 y 4) tiene una superficie 38 que mira hacia arriba, que forma un rebajo destinado a proporcionar el receptáculo 11. Como quiera que el conector 5 se utiliza como

25.-



251434

- elemento estructural capaz de soportar otras cargas, fuera de las que impone el contenido del recipiente en que se emplea el elemento, la superficie 38 comprende una área considerable en exceso de la que se necesita para formar una
- 5.- periferia para el receptáculo 11, como se ve a la derecha del receptáculo en la Fig. 1. Esta área de exceso se proporciona a fin de que ofrezca una superficie de apoyo 39 para resistir cargas cuando se apila una pluralidad de recipientes en los que se emplean tales elementos de receptá-
- 10.- culo, sin imponer un esfuerzo excesivo a las partes menos consistentes de la pared superior de cualquier recipiente apilado. A fin de recibir tales cargas, la superficie 38 debe sobresalir por encima de la envoltura externa superior del recipiente.
- 15.- La periferia del receptáculo 11 en la superficie 38 representa el límite superior correspondiente a las superficies de guía 41, 42, 43 y 44, que se inclinan hacia abajo o hacia dentro en orden de profundidad, en dirección del centro del receptáculo. Estas superficies se proporcionan a fin de guiar un conector de tipo de proyección desalineado hacia el receptáculo 11 durante una operación
- 20.- de acoplamiento. Como indica el dibujo, las superficies 41 y 43 son considerablemente más anchas que las superficies 42 y 44.
- 25.- La lengüeta 35 del elemento de receptáculo está for-

251431



mada en parte por la superficie 43, una superficie frontal 46 y una superficie subyacente, 45. Las superficies verticales de los lados, 47, 48 y 49, junto con la superficie frontal de la lengüeta 46 forman una parte de vástago del

5.-

receptáculo. La pared 56, que proporciona la superficie 49, contiene una abertura 50 que da al exterior del elemento 5, como puede verse en la Fig. 2. Al proporcionarse la abertura 50 se toma en cuenta que muchos operadores del reci-

10.-

piente 7 no cuentan con un montacarga 8 y tienen que recurrir al uso de cadena y gancho. La abertura 50 se proporciona por lo tanto, en todos los conectadores de receptáculo, de un recipiente, a fin de que quien lo utiliza

15.-

pueda distribuir adecuadamente las fuerzas de levaje, así como las fuerzas laterales inconvenientes que se aplican a un recipiente por medio del equipo montacarga de emergencia.

20.-

En uno de los recipientes proyectados, al que puede adaptarse el conectador de receptáculo, 5, el conectador se coloca en una esquina superior del recipiente como medio de unir un perfil angular vertical 52, que forma un poste esquinero del recipiente, un perfil angular longitudinal esquinero, 53, y un perfil transversal esquinero 54. Estos elementos estructurales primarios o elementos de armazón

25.-

del recipiente se conectan con el conectador 5, asegurarán-

251434



- dose a rebordes del conector que están desplazados hacia adentro con respecto a los paneles exterior de superficie descubiertos, 38, 55 y 56. El perfil angular vertical 52, por ejemplo, se conecta con los rebordes 57 y 58. El perfil angular transversal 54 se conecta con los rebordes 59 y 58. El perfil angular longitudinal 53 se conecta con los rebordes 57 y 60. Como muestra el dibujo, la chapa exterior de envoltura 61 del recipiente va unida primariamente a los elementos angulares. En algunos casos, resulta práctico construir el recipiente con chapa gruesa, sin elementos de armazón, tales como los perfiles angulares 52, 53 y 54. En ese caso, la chapa de envoltura exterior se asegura directamente a los conectores de receptáculo, por ejemplo, los conectores 5 y 5A.
- 15.- Un examen de la Fig. 5 revela que a causa de la ubicación del área de apoyo 39, a lo largo de un lado del receptáculo en la superficie superior del conector 5, es preciso construir un juego de conectores para un solo recipiente en dos pares de conectores "derechos" e "izquierdos". Los "derechos" estarán situados en un par de esquinas diagonales superiores, y los "izquierdos" en el otro par de esquinas diagonales superiores. Suponiendo que el conector 5 que presenta la Fig. 1 es un conector "derecho", el conector 5A que muestra la Fig. 1A será un "izquierdo", como muestra también la Fig. 5.

251434



- En la Fig. 8 se ve el montacarga 8 superpuesto sobre el recipiente 7, en el momento en que el conector de proyección 6 se mueve y entra en relación de acoplamiento con el conector del receptáculo 5 y el pie 18 de la proyección 16 está colocado entre la parte más angosta y vástago del receptáculo 11. Al moverse la proyección 18 se mueve y entra en el receptáculo 11, el cerrojo 20 permanece conectado con la superficie inclina 43 y por lo tanto es empujado hacia arriba, entrando en la parte de cuerpo 14 del conector 6. Al bajar el dedo 19 de la proyección 18 por debajo de la cara frontal 46 de la lengüeta 35 del conector de receptáculo, el dedo es empujado en la región 46 desplazada del receptáculo, mediante la conexión de la superficie inclinada de extremo 65 de la proyección, que tiene una superficie inclinada semejante 66 en el fondo del receptáculo 11. La superficie 66 ejerce una acción excéntrica sobre la proyección del conector 6 hacia la izquierda, que termina al quedar el conector colocado generalmente como indica la Fig. 9.
- La Fig. 9 muestra la relación complementaria, en general, del extremo inferior ahusado de la proyección 16, formado por las superficies convergentes del talón y el dedo del pie 18, y las superficies de fondo del receptáculo 11. Cuando están en contacto, las superficies complementarias hacen que la proyección se sitúe dentro del receptácu-

251434



lo, ocupando el dedo 19 virtualmente la parte 64 desplazada del receptáculo. Sin embargo, la superficie 66, es más larga que la superficie opuesta del pie 65 y da al receptáculo en dirección de la lengüeta 35. La Fig. 9 es tam-

5.- bién típica de las posiciones relativas que asumen los conectadores 5 y 6 cuando el montacarga 8 ejerce una fuerza de levaje sobre el recipiente. El cerrojo 20, que se desliza hacia el interior del receptáculo 11 durante la operación de acomplamiento, cuando el dedo 19 entra virtual-

10.- mente en la cavidad 64, engrana ahora firmemente con las superficies verticales laterales del receptáculo, frente a la lengüeta 35 correspondiente, disponiendo las partes del dedo 19 y de la lengüeta 35 en una relación de enganche traslapado. Virtualmente toda la fuerza de levaje ejercida por el conector de proyección 6 se transmite a la lengüeta 35 por medio del dedo 19.

15.-

Puede hacerse retorcer el cerrojo 20 con el fin de desprender una carga suspendida cuando se proporciona al solenoide 25 suficiente energía para hacer retroceder el

20.- cerrojo en condiciones de carga. En este tipo de operación, el solenoide puede ser reemplazado por otros elementos de mando a fuerza motriz, como, por ejemplo, un cilindro hidráulico para accionar el cerrojo. Sin embargo, en el modo de funcionamiento usual, es preferible que el re-

25.- cipiente descansa sobre la superficie a la cual se está



251434

trasladando y que se baje un poco luego el montacarga 8 para que no haya tensión entre los conectadores 5 y 6, y hacer retroceder después el cerrojo antes de levantar el montacarga y desprenderlo del recipiente. Mediante este procedimiento se evita caídas que pudieran ocasionar daños a los recipientes y a la carga y se disminuye el grado de desgaste de los conectadores.

5.-

Hay sistemas de circuitos eléctricos de fácil acceso para los peritos electricistas, que permiten accionar simultáneamente los cerrojos de todos los conectadores de un

10.-

montacarga. Existen asimismo en el arte anterior sistemas de circuitos para impedir levantar el montacarga hasta que todos los cerrojos se hallen en posición entrabada. Puede utilizarse con este último fin un interruptor "D", conectado en serie a interruptores semejantes en otros conectadores de levaje, que puede cerrarse por medio de una palanca de contacto "C", montada en el inducido 25 del selenoide.

15.-

Las Figs. 6 y 7 ilustran principalmente una aplicación comercial del invento. Un barco "S" está provisto de una grúa de caballete "C", que corre longitudinalmente respecto de la cubierta sobre un carril "T". Una grúa de levaje "L" corre sobre un carril superior, proporcionado por la grúa "C", en dirección transversal respecto del barco "S" y por arriba del muelle "D", que sirve de plataforma de

20.-

25.-



251434

- carga y descarga para un camión de carretera "H" o un vehículo ferroviario "R". El montacarga 8 (véase la Fig. 9) de la grúa "L", que se levanta y se baja por medio de un mecanismo de cable y tambor, puede trasladarse de ese modo a una área grande de muelle adyacente al barco y a una extensa región por encima de la cubierta y dentro de la cala del barco.
- 5.- El montacarga 8 se ve en la Fig. 7 provisto de una pluralidad de guías 70, que pueden bajarse a la posición que muestra el dibujo, para facilitar el movimiento del montacarga en la debida alineación vertical con un recipiente y efectuar el acoplamiento. Las guías pueden girar por medio del mecanismo 71 a una posición superior, en la que quedan dispuestas lateralmente hacia adentro de la armazón 9.
- 10.-
- 15.- Para trasladar un recipiente del costado del muelle al barco, el operador de la grúa "L" puede, sin auxilio de un ayudante, mover el montacarga 8 a una posición tal que quede por arriba de un recipiente situado en el camión H o en un vagón ferroviario R, de manera que las guías 70 bajen a la posición que indica la Fig. 7, y con sólo bajar el montacarga puede efectuarse automáticamente el acoplamiento con el recipiente 7. El operador puede levantar luego el recipiente por medio de la grúa L y trasladarlo a una posición superior del barco S, para bajar el recipien-
- 20.-
- 25.-



251434

- te a la cala que, como muestra el dibujo, está ocupada por numerosos recipientes K. El operador de la grúa puede, en cualquier momento antes de que el montacarga y el recipiente entran en la cala del barco, ladear las guías 70 a sus
- 5.- posiciones inactivas de retracción sobre la armazón 9, a fin de evitar que tropiecen con la estructura interna del barco. Salta a la vista que la operación de carga del barco que acaba de describirse puede invertirse y trasladarse los recipientes del barco al camión o vagón ferroviario.
- 10.- Resulta manifiesto también por el grabado que puede efectuarse el traslado de recipientes entre el camión y el vagón ferroviario de una manera análoga.
- Las Figs. 10 a 12 ilustran otra realización del invento en la que se presentan diversas posiciones. Un con-
- 15.- nectador de levaje 72, asociado con un elemento de montacarga 73 por medio de una estructura de horquilla, que abarca un elemento de eje o pasador 74, consta de una parte de cuerpo 75 y un cerrojo 78. La parte de cuerpo 75 lleva una sección superior provista de ojo, 90, con una abertura que
- 20.- da cabida al eje 74, y una parte inferior de forma general acampanada, que proporciona una cámara vertical, de forma recta, 77, para un cerrojo 78, que puede moverse verticalmente con movimiento alternativo, y una cámara horizontal alargada, 79. Esta última cámara se extiende en dirección
- 25.- longitudinal en relación de desplazamiento transversal con



251434

- el extremo inferior de la cámara 77 por todo el cuerpo 75. La superficie superior y la del fondo de la cámara 79 están inclinadas hacia arriba en dirección contraria a la cámara 77 y van unidas por una superficie lateral redondeada, destinada a que encaje en ella un elemento de puente, 80, asegurado a las paredes laterales de un rebajo 81 de un recipiente 7 u otro artículo que va a levantarse. La superficie inferior en declive de la cámara 79 permite al elemento 80 deslizarse hacia abajo y salir de la cámara cuando se hace retroceder hacia arriba el cerrojo 78, como ocurre en las operaciones de desacoplamiento.

- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- El conector 72 comprende también una palanca acodillada 82, sostenida por el cuerpo 75 sobre un pasador pivote 83. La parte de extremo 84 de la palanca 82 se extiende y entra en una abertura 85 del vástago del cerrojo 78. Como indica la Fig. 10, la palanca 82 hace las veces de retén inferior para el cerrojo 78 cuando una parte de extremo cerrado 86 del cerrojo descansa en la parte de extremo 84 de la palanca. La parte de ojo 87 de la palanca acodillada va unida a un cable de accionamiento 88, que conduce a un puesto de manejo del sistema de montacarga. Como muestran las Figs. 10 y 11, ese cable no está en tensión.

- 25.-
- La parte superior de ojo 90 del cuerpo 75 lleva una abertura 92 que da cabida al elemento 74. La parte de ojo



251434

- 90 tiene también una superficie superior achatada, 91, de un ancho mayor que el diámetro de la abertura 92. El espacio libre que queda entre la superficie 91 y una superficie opuesta, dirigida hacia abajo, 94, del montacarga 73, no es mayor, y de preferencia es más pequeño que la diferencia en los diámetros de la abertura 92 y el eje 74 que la atraviesa. Esta disposición es conveniente, a fin de que la superficie 91 se ponga en contacto con la superficie 94 en las operaciones de acoplamiento y sostenga el conector de levaje 72, evitando que se incline angularmente (más allá de los límites permitidos por el contacto de las esquinas 91a y 91b con la superficie 94) a posiciones inactivas que impiden el acoplamiento. Tal disposición, por otra parte, no impide la inclinación angular preliminar del conector 72 en los movimientos preliminares de encauzamiento o alineación automática de los elementos de levaje o levantables al entrar inicialmente en contacto.
- Las superficies esquineras superiores de los rebajos 81, por ejemplo, la superficie esquinera 96, están redondeadas para facilitar el acoplamiento. Las superficies inferiores, 98 y 99, del conector 72, están ahusadas hacia arriba, en dirección de la abertura de la cámara 79, a fin de facilitar el encauzamiento preliminar que permite poner el conector 72 en alineación apropiada de acoplamiento con el elemento 80. Las esquinas 91a y 91b de la

251434



- superficie 91 no sólo limitan la amplitud con que puede inclinarse angularmente el conector 72 con respecto al montacarga 73, sino que sirven también para establecer una alineación fija entre el montacarga y el conector cuando
- 5.- la superficie 94, al ser empujada por el peso del montacarga 73, se asienta sobre la superficie 91, en la relación que indica la Fig. 11. En esta posición relativa, el montacarga y el conector 72 quedan, hasta cierto punto, rigidamente alineados y pueden producir todo el efecto de
- 10.- sus pesos reunidos a fin de provocar el movimiento ascendente del cerrojo 78 y el movimiento de conector, hasta asumir una posición en la que el elemento 80 ocupa la cámara 79.

- La Fig. 11 ilustra una operación de acoplamiento en
- 15.- la cual el montacarga 73 y el conector 72 se ponen en contacto con las superficies 91 y 94 y se mueven juntos hacia abajo, hasta alcanzar una relación de acoplamiento con el elemento 80. La esquina 91b limita en ese momento cualquier nuevo movimiento angular del conector con relación al montacarga. El elemento 80 ha entrado en contac-
- 20.- to con la superficie inferior del cerrojo 78 y lo mueve hacia arriba dentro de la cámara 77. Como indica el dibujo, el cerrojo ha perdido contacto con la punta 84 de la palanca.

- 25.- La Fig. 12 ilustra la posición del conector 72 en

251434



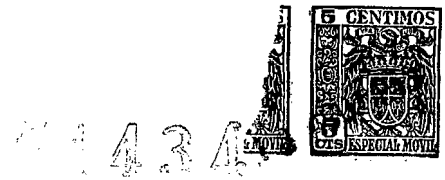
5.- el momento de desacoplarse del artículo M que se quiere levantar. Como puede verse, el cable 88 está tenso, habiendo girado la palanca 82 a una posición que hace levantar totalmente el cerrojo 78. El conector 72 cuelga libremente del eje 74. Lo único que se necesita para terminar la operación de desacoplamiento es levantar el montacarga y el grupo conector, a fin de desalojar el elemento 80 de la cámara 79 del conector.

10.- Las Figs. 13 a 16 representan realizaciones diferentes, cada una de las cuales contiene un juego de elementos comunes del invento, ilustrados diagramáticamente, pero dispuestos en forma distinta en las diferentes figuras, todo ello dentro de los alcances del invento.

15.- En estas cuatro figuras tres elementos estructurales básicos, a saber, la proyección 101, el receptáculo 102 y el cerrojo 103 están dispuestos de distinta manera con relación a un montacarga H y a un artículo W que se va a levantar. Las Figs. 13 y 14 ilustran disposiciones en las cuales la proyección y el cerrojo están asociados con el montacarga H. El receptáculo 102 está asociado con el artículo W que a levantarse. En estos dos casos el receptáculo proporciona la superficie dirigida hacia abajo del artículo levantara, que se acopla con la superficie dirigida hacia arriba que ofrece la proyección del montacarga.

20.-

25.- Las realizaciones de las Figs. 13 y 14 difieren en que las



- proyecciones 101 del montacarga H_1 de la Fig. 13 están dispuestas en dirección divergente una de la otra, y los cerrojos 103 están dispuestos mirando uno al otro, mientras que en la Fig. 14 las proyecciones miran una a otra
- 5.- y los cerrojos están situados en dirección divergente. Pueden proporcionarse los muelles 104 para empujar los cerrojos hacia los receptáculos. Los receptáculos de que está provisto el artículo (W_1 o W_3) están en cada caso orientados del modo correspondiente. La disposición que
- 10.- presenta la Fig. 13 corresponde en principio a la disposición que se ha descrito con respecto a las Figs. 1 a 9.
- Las disposiciones de las Figs. 15 y 16 difieren de las que presentan las Figs. 13 y 14 en cuanto a la forma en que están dispuestos el receptáculo y el cerrojo en los
- 15.- conectadores del montacarga (H_3 o H_4), mientras que en las Figs. 13 y 14 el cerrojo está situado en el montacarga y el receptáculo en el artículo. Las proyecciones en las Figs. 15 y 16 están asociadas con el artículo (W_3 o W_4) que ha de levantarse. Con fines ilustrativos, las proyec-
- 20.- ciones asociadas con el artículo que se va a alzar se representan en posición levantada por arriba de la superficie del mismo. En una situación práctica, tales proyecciones estarían colocadas en un rebajo del receptáculo del artículo y los conectadores del montacarga, aunque proporcionan una cavidad, estarían contruidos de manera que en-
- 25.-



251434

tre en los receptáculos del artículo.

Las Figs. 15 y 16 difieren entre sí en que las proyecciones de la Fig. 15 están en dirección convergente, mientras que en la Fig. 16 están en dirección divergente.

5.- Los receptáculos y los cerrojos de los conectadores asociados con los montacargas están orientados de la manera consiguiente. En todas las realizaciones presentadas, que

entrañan una pluralidad de conectadores de levaje y conectadores levantables correspondientes, los conectadores es-

10.- tán dispuestos conforme a un patrón horizontal con la misma cara lateral correspondiente de, por ejemplo, los conectadores de levaje dirigidos hacia un eje horizontal que divide el patrón en dos partes. Véase, por ejemplo, el eje X-X de la Fig. 5.

15.- En las otras dos realizaciones anteriores que se han descrito más detalladamente, se habla del funcionamiento de los cerrojos a mano y por fuerza motriz. El mecánico perito en la materia puede recurrir, desde luego, a muchas otras combinaciones de mecanismos manuales o accionados

20.- por fuerza mecánica para el funcionamiento del cerrojo, incluso, por ejemplo, mecanismos hidráulicos, neumáticos o movidos por motor eléctrico, que entrañan una ayuda manual mayor o menor.

25.- El invento a que se refiere la descripción que antecede proporciona sistemas de recipientes o de manipulación

251434



- de recipientes de aplicación comercial práctica, apropiados para utilizar en todos los tipos de equipo de traslado de carga. A causa de la característica de acoplamiento automático del invento, el equipo proyectado de acuerdo con el invento puede hacerse funcionar con menos costo de mano de obra, ofrece mayor rendimiento en su trabajo, exige menos esfuerzo y pericia, permitiendo, por ejemplo, emplear un solo operador de grúa, que el equipo de que se ha dispuesto hasta ahora. Al proporcionarse un conector de tipo de repertorio de múltiples fines en el recipiente, se ofrece la posibilidad de producir un recipiente sumamente durable, adecuado para apilarse, y que permite sin embargo la rápida manipulación del equipo de montacarga comprendido en este invento. Como la concepción del conector se adapta a la producción en serie de piezas metálicas vaciadas, el recipiente puede construirse, de acuerdo con los principios del invento, sin gran costo adicional. Los conectores de levaje se adaptan también a ser fabricados de acuerdo con las técnicas de producción de piezas metálicas vaciadas.

Los términos y expresiones que se han empleado se usan como términos descriptivos y no limitativos y no se tiene la intención de excluir los equivalentes del invento descrito o de partes del mismo comprendidos dentro de los alcances de las reivindicaciones respectivas.



N O T A

251434

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Un sistema para la manipulación de materiales, que consiste en un elemento de levaje que tiene una superficie inclinada, dirigida hacia arriba, un elemento capaz de ser levantado, que tiene una superficie inclinada, dirigida hacia abajo, un elemento de entrabe destinado a limitar el movimiento lateral relativo de los elementos cuando la superficie dirigida hacia abajo descansa sobre la superficie dirigida hacia arriba, comprendiendo el elemento de entrabe un cerrojo sostenido de modo que pueda tener un movimiento alternativo por uno de los elementos, pudiendo separarse los elementos al retroceder el cerrojo a una posición de desentrabe por efecto del movimiento del elemento de levaje en dirección hacia arriba y lateral con relación al elemento levantara, estando dispuestas las superficies inclinadas en relación de guía, cara a cara.
2. Un sistema, según la reivindicación 1, en el cual uno de los elementos lleva una proyección que forma una de las superficies inclinadas, el otro elemento tiene un receptáculo que proporciona una abertura en dirección vertical, destinada a recibir la proyección y que proporciona la otra de las superficies.

25143A



3. Un sistema, según la reivindicación 2, en el cual el otro elemento tiene espacio para alojar la proyección en movimientos verticales y laterales relativos de los elementos, al aproximarse a una relación de acoplamiento, disponiendo las superficies inclinadas en una relación de cara a cara.
- 5.-
4. Un sistema, según la reivindicación 2, en el cual el otro elemento contiene un receptáculo para recibir la proyección, proporcionando una abertura situada en dirección vertical, una parte interior está desplazada lateralmente con respecto a la abertura, y las otras superficies definen en parte la porción desplazada del receptáculo, llevando la proyección un dedo que se proyecta lateralmente en posición adyacente a su extremo no unido, que encaja en la porción desplazada del receptáculo, quedando la superficie inclinada en relación opuesta con respecto de dicha superficie inclinada de dicho receptáculo.
- 10.-
- 15.-
5. Un sistema, según la reivindicación 1, en el cual uno de los elementos tiene una proyección que se extiende verticalmente, proporcionando la parte de extremo, no unida, de la proyección un dedo ahusado lateralmente que se extiende lateralmente, el otro elemento lleva un receptáculo que proporciona una abertura situada en dirección vertical, una parte de vástago que se extiende de allí verticalmente, y una parte interna desplazada lateralmente
- 20.-
- 25.-

251434

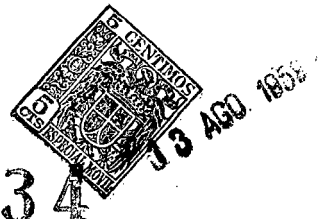


5.- con respecto a la parte de vástago, a fin de recibir el
dedo, el cerrojo está sostenido de modo que pueda insertar-
se entre el lado que lleva la proyección situada frente al
dedo y el lado opuesto adyacente del receptáculo cuando la
proyección se coloca en el receptáculo, quedando el dedo
extendido dentro de dicha parte desplazada del receptáculo,
y siendo la parte de vástago de un ancho que está en rela-
ción con el ancho de la proyección, que permite retirar
del receptáculo la proyección, y permitiendo que el cerro-
jo entre en la parte de vástago tan solo cuando el dedo
está colocado, en un tanto considerable, dentro de la par-
te desplazada del receptáculo.

15.- 6. Un sistema, según la reivindicación 5, en el
cual la parte de extremo no unida de la proyección tiene
superficies laterales que se ahusan en dirección opuesta
del extremo unido, y el receptáculo tiene superficies que
se ahusan hacia dentro con respecto a la periferia de la
abertura, a fin de proporcionar el grado de encausamiento
conveniente para facilitar la entrada de la proyección en
20.- el receptáculo.

25.- 7. El sistema, según la reivindicación 5 ó 6, en el
cual el fondo del receptáculo está definido en parte por
una superficie de guía inclinada con respecto a la direc-
ción longitudinal de la parte de vástago, a fin de que mi-
re en dirección del lado del receptáculo que esta en posi-

251434



- 5.- ción voladiza sobre la parte desplazada del receptáculo y situada dentro del receptáculo, a una profundidad adecuada para entrar en contacto con el extremo de la proyección durante el acoplamiento de los elementos, siendo la superficie de guía de suficiente largo para dirigir lateralmente, a manera de leva, la proyección hasta una posición que ubica el dedo dentro de la parte desplazada del receptáculo y proporciona espacio para que el cerrojo descienda a su sitio entre el vástago y la parte lateral del receptáculo.
- 10.-
- 15.- 8. Un sistema, según la reivindicación 1, que comprende una armazón de levaje, el elemento de levaje es un conector unido a pivote a la armazón y que se extiende pendularmente a un nivel situado por debajo de la armazón; el conector consta de una proyección que tiene un vástago que se extiende longitudinalmente hacia abajo, terminado en un pie, comprendiendo el pie un dedo en relación de desplazamiento lateral con el vástago, ahusándose el dedo en dirección hacia afuera respecto de la alineación vertical del vástago; un cerrojo sostenido a lo largo del lado del vástago que queda opuesto al lado desde el cual se proyecta el dedo, pudiendo moverse el cerrojo con movimiento alternativo respecto del vástago en su dirección longitudinal, el elemento levantable consiste en un recipiente que tiene una pared que mira normalmente hacia arri-
- 20.-
- 25.-



251434

- ba, con un receptáculo que se extiende hacia el interior de la pared para recibir el conector, llevando el receptáculo una abertura dirigida hacia arriba, una parte adyacente de vástago que se extiende hacia abajo y una parte
- 5.- situada más hacia el interior, desplazada lateralmente con respecto a la parte de vástago, en una dirección horizontal adecuada para recibir el dedo, siendo la parte de vástago de un ancho con relación al ancho de la proyección que permite la inserción y retiro de la proyección cuando
- 10.- el cerrojo ha retrocedido del receptáculo, y que permite la entrada del cerrojo en la parte de vástago tan sólo cuando el dedo está en una posición en la cual una porción considerable queda dentro de la parte desplazada del receptáculo.
- 15.- 8. Un sistema, según la reivindicación 8, en el cual la armazón de levaje tiene una superficie inferior plana en general, una pluralidad de conectores de levaje están unidos a pivote a la armazón, y la pared del recipiente dirigida hacia arriba lleva receptáculos que se extienden
- 20.- hacia abajo en el recipiente y están dispuestos conforme a un patrón horizontal semejante al de los conectores, a fin de colocar cada receptáculo, cuando el receptáculo y la armazón están en relación de alineación vertical, en alineación vertical con un conector.
- 25.- 10. Un sistema, según la reivindicación 9, en el

251434



- 5.- cual los conectadores están apoyados en ejes de pivote, paralelos, y de conformidad a un patrón horizontal que es simétrico con respecto a un eje que es paralelo a los ejes de pivote y biseca el patrón, todos los conectores tienen la misma pared lateral correspondiente dirigida hacia el eje, los receptáculos están dispuestos correspondientemente, a fin de permitir la aplicación reversible de extremo a extremo de la armazón y el grupo de conectadores al recipiente.
- 10.- 11. Un sistema, según la reivindicación 9 ó 10, en el cual el recipiente está construido en forma de una caja rectangular y consiste en elementos que forman paredes y conectadores de tipo de receptáculo para unir los elementos que forman pared, cada conector de tipo de receptáculo proporciona uno de los receptáculos y está asegurado en una esquina superior del recipiente a elementos adyacentes, que forman paredes, quedando el receptáculo descubierto en la superficie superior del recipiente.
- 15.- 12. Un sistema, según la reivindicación 9 ó 10, en el cual el recipiente está construido en forma de caja rectangular y consiste en elementos que forman paredes, consistentes en secciones primarias de armazón y conectadores del tipo de receptáculo con el fin de unir las secciones de la armazón, proporcionando cada conector de tipo de receptáculo uno de los receptáculos y estando asegurado
- 20.-
- 25.-

251434



- en una esquina superior a los elementos de armazón que se juntan en dicha esquina, formando una juntura de la armazón, el conector de tipo de receptáculo lleva descubierta en la superficie superior del recipiente la abertura
- 5.- de su receptáculo, y teniendo una parte horizontal de pared a un lado de la abertura su superficie superior a tanta altura, por lo menos, como la de la periferia de la abertura.
- 10.- 13. Un sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el cual una pared lateral del receptáculo forma, en parte, una superficie de pared lateral del recipiente, la pared del receptáculo lleva una abertura situada frente al receptáculo a fin de recibir en gancho de un montacarga.
- 15.- 14. Un sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual el fondo del receptáculo está definido en parte por una superficie de guía inclinada con respecto de las paredes de la parte de vástago del receptáculo, y dirigida en sentido transversal, con respecto al
- 20.- receptáculo hacia una pared lateral del receptáculo que queda en situación voladiza con relación a la partes desplazada del receptáculo.
- 25.- 15. Un sistema, según la reivindicación 1, en el cual el elemento de levaje está dispuesto en una proporción considerable más abajo del elemento de soporte del

251434



- mismo, el elemento levantable proporciona un rebajo que se abre hacia arriba para recibir una parte de extremo inferior del elemento de levaje, y un elemento que tiende un puente a través del rebajo en relación de espaciado con la
- 5.- superficie del fondo del mismo, proporcionando el elemento de levaje un canal abierto hacia abajo, que se extiende horizontalmente en su dirección longitudinal y que en su dirección transversal se extiende hacia arriba, desde la boca del mismo, en la superficie inferior del elemento y
- 10.- luego lateralmente, formando una región desplazada de la boca capaz de recibir el elemento, y el cerrojo está sostenido de modo que pueda moverse con movimiento alternativo dentro del elemento de levaje a lo largo de un ámbito que se extiende hacia abajo, hasta una porción del canal dispuesta por arriba de la boca, cerrando el cerrojo, cuando
- 15.- éste ocupa la parte más baja del ámbito, la región desplazada de la boca a tal punto que se impide el paso del elemento procedente de la región desplazada.
- 20.- 16. Un sistema, según la reivindicación 15, en el cual las partes de la superficie inferior situadas a cada lado de la boca tienen un declive hacia arriba, de la periferia de la superficie inferior hacia la boca.
- 25.- 17. Un sistema, según la reivindicación 1, que comprende un elemento de soporte para el elemento de levaje que lleva una superficie inferior achatada y una extensión

251434



- 5.- hacia abajo que forma una conexión a pivote a lo largo de un eje horizontal espaciado hacia abajo desde la superficie inferior, teniendo el elemento de levaje una superficie superior achatada, dirigida hacia arriba, en relación opuesta con la superficie inferior, formándose entre ellas un espacio libre adecuado cuando el elemento de levaje cuelga pendularmente del elemento de soporte, proporcionando la conexión a pivote un movimiento no tenso del elemento de levaje con relación al elemento de soporte, mayor que el espacio libre.
- 10.- 18. Un sistema, según la reivindicación 17, que comprende un elemento de montacarga que tiene una superficie inferior achatada, teniendo el elemento de levaje una parte superior de soporte que proporciona un orificio,
- 15.- un eje sostenido rígidamente por el elemento de montacarga y que se extiende a través del orificio, quedando el eje longitudinal del mismo en posición en general horizontal y espaciado céntricamente por debajo de la superficie inferior, teniendo la parte de soporte una superficie superior en relación opuesta con la superficie inferior, teniendo la superficie inferior y la superficie superior un espacio libre conveniente cuando el elemento de levaje está sostenido de manera pendular en el eje, siendo las dimensiones de la superficie superior y de la superficie inferior, que están en posición transversal a dicho eje,
- 20.-
- 25.-

251434



considerablemente más grandes que el diámetro del orificio y centrado con respecto al orificio.

19. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: "UN SISTEMA PARA LA MANIPULACION DE MATERIALES".

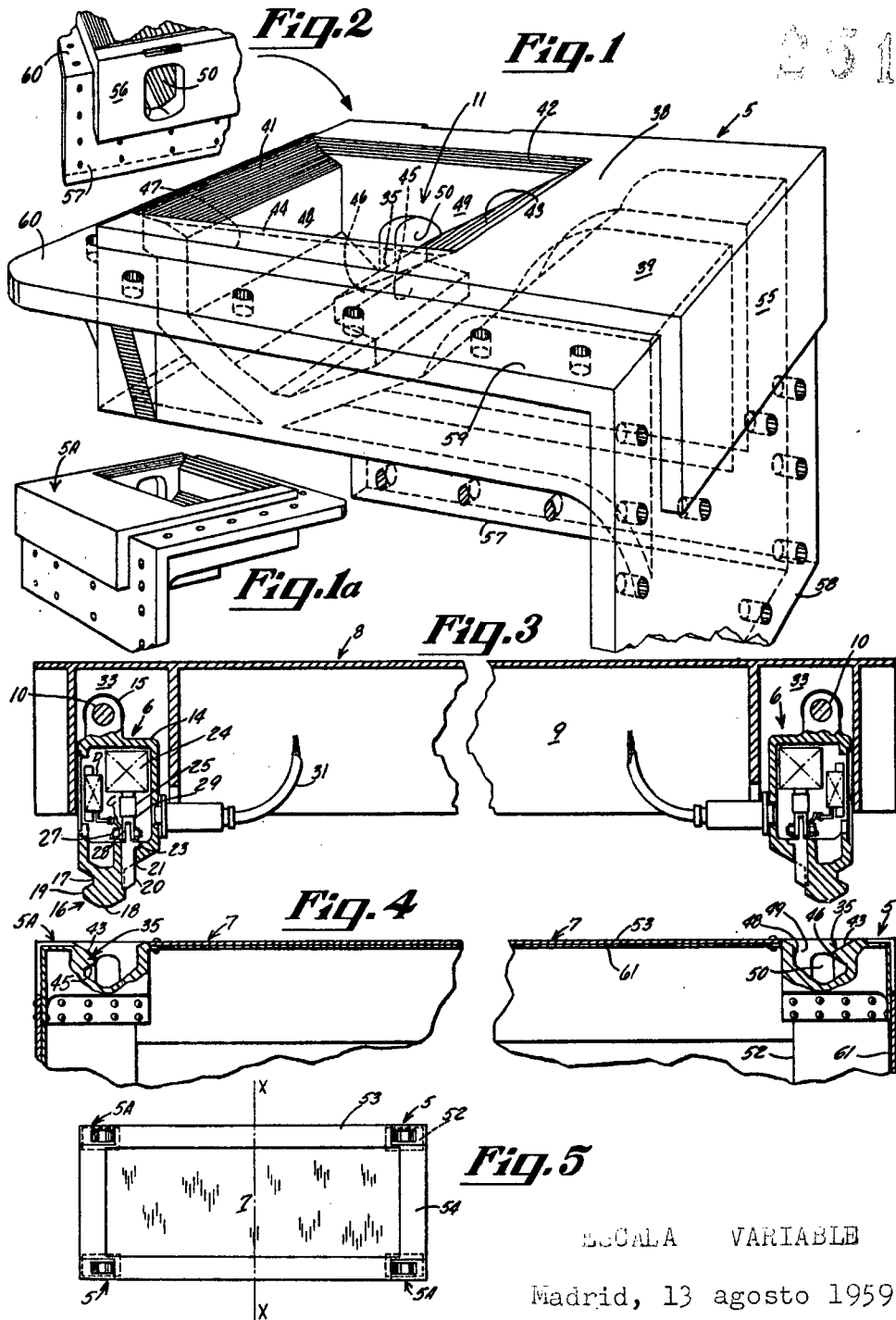
5.- Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de treinta y cinco páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de agosto de 1959

ALFONSO UNGRIA



251434



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 13 agosto 1959

ALFONSO UNGRIA

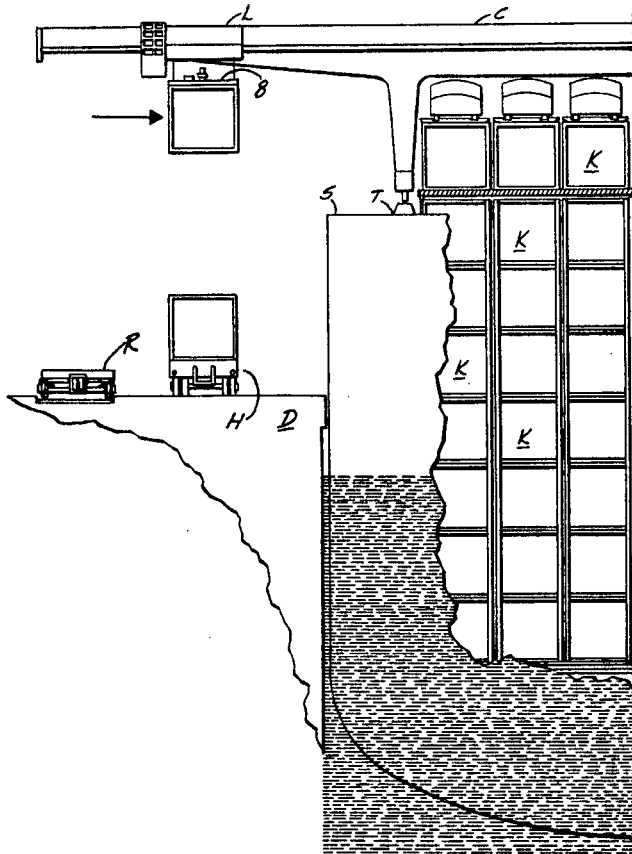


Fig. 6

251434

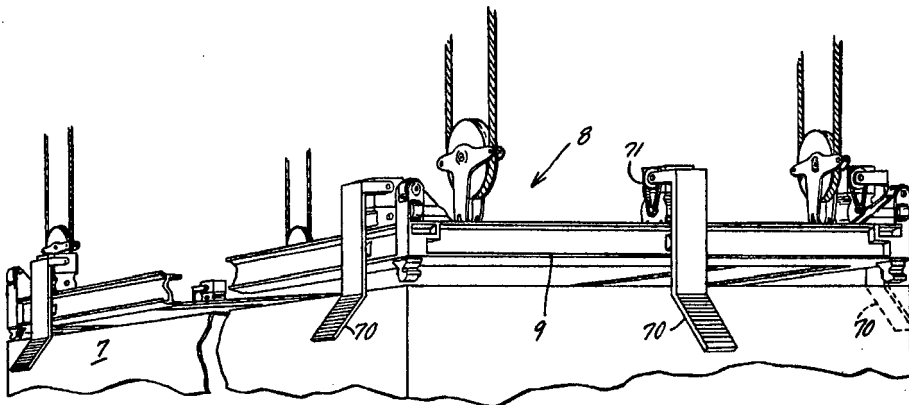


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 agosto 1959

ALFONSO UNGRIA



251434

Fig.8

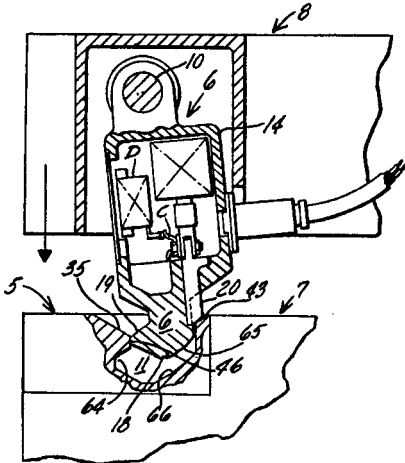


Fig.9

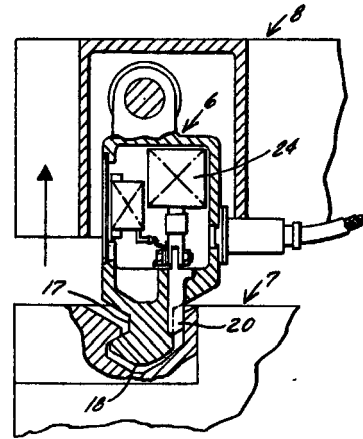


Fig.10

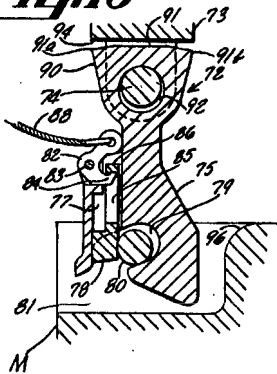


Fig.11

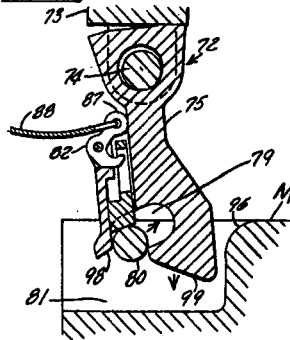


Fig.12

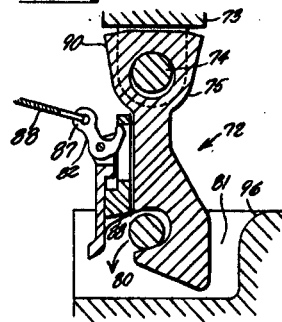


Fig.12a

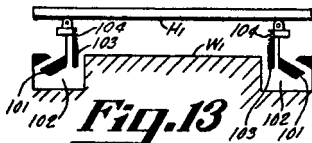
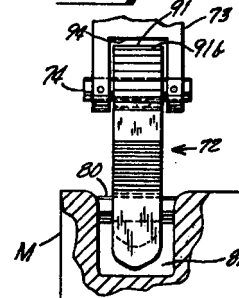


Fig.13



Fig.14

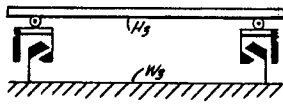


Fig.15

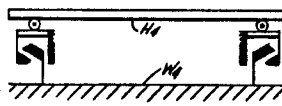


Fig.16

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 agosto 1959

ALFONSO UNGRIA