

442644

3. COPIA

442644

PATENTE DE INVENCION

Ref: Docket No. A74-9.

Int. Cl. H01M

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LLENAR SIMULTANEAMENTE UNA PLURALIDAD DE BATERIAS.

Solicitante: GLOBE-UNION INC., entidad norteamericana, residente en P.O.Box 591, Milwaukee, Wisconsin 53201, EE.UU. de America.

La presente invención se refiere a aparatos para llenar baterías de acumuladores de ácido, en un tiempo mínimo de llenado.

5. Un objeto de la invención es el de proporcionar un aparato para llenar rápidamente una plura-

lidad de baterías con ácido a un nivel predeterminado substancialmente uniforme.

5. Durante la manufactura de baterías de acumuladores de plomo que contienen ácido, se acostumbra mucho llenar las baterías ensambladas, con una solución de ácido para formar inicialmente las placas de las baterías. En producción de masa, es conveniente llenar las baterías con ácido en un periodo de tiempo lo más corto posible. Después del llenado y de las etapas de formación; se pueden preparar las baterías para embarcarse ya sea con el ácido adentro, ya sea en estado "seco" obtenido por medio de centrifugación, tal como se ha descrito en 10. la Patente de los Estados Unidos No. 3.738.490 otorgada el 12 de Junio de 1973, para Tigerman y cedida a la cesionaria de la presente invención.

15. Un método utilizado comunmente para llenar baterías de acumuladores con ácido, es el procedimiento mediante vacío. Básicamente se coloca un recipiente distribuidor de vacío sobre los orificios de llenado de la batería y se crea un vacío en los compartimentos individuales de las celdas. Luego se introduce ácido en las celdas de la batería hasta que se llegue a 20. un nivel deseado. Una desventaja del procedimiento de llenado mediante vacío, es que las celdas no se llenan siempre a una razón uniforme, es decir que el ácido con el cual se llenaron primeramente las celdas se sale y se substituye con ácido nuevo mientras que las celdas que se llenan más lentamente reciben ácido. Ya que el contacto inicial del ácido con las placas de la batería da como resultado cierta dilución del ácido, debido a la combinación de los iones de sulfato con el plomo de las placas y la descarga de agua, las celdas que se llenan 25. más rápidamente y que reciben ácido nuevo, tendrán una grave- 30.

5. dad específica más alta que las celdas que se llenan más lentamente. Otra desventaja del procedimiento por medio de vacío, se presenta cuando se utilizan recipientes de baterías con paredes delgadas tal como las que se describen en la Patente de los Estados Unidos No. 3.388.007 otorgada el 11 de Junio de 1968 para Flandt. En las baterías de pared delgada, el vacío en las celdas de la batería causa que las paredes extremas sean ligeramente inclinadas hacia adentro y por ese motivo disminuye temporalmente el volumen de la última celda. Al quitar el vacío, las paredes extremas regresarán a su posición original y el volumen de la celda aumenta y por consiguiente el nivel del ácido bajará.

10. Otros objetos y ventajas de la presente invención resaltarán de la descripción de la realización preferida, a continuación.

15. La invención comprende básicamente un aparato para sumergir una pluralidad de baterías en un tanque de ácido, sumergiendo y retirando las baterías del tanque a un ángulo seleccionado inclinado para proporcionar un nivel predeterminado de ácido en las baterías. Se proporcionan cadenas separadas para soportar los lados opuestos de una conexión colapsible que soporta las baterías. Estas cadenas pueden accionarse para bajar diferencialmente la parte delantera y la parte trasera de la conexión de soporte que pivota de tal modo que permita inclinar las baterías antes de sumergirlas. Luego las cadenas se accionan simultáneamente para sumergir y retirar las baterías del ácido a un ángulo constante de inclinación mediante el cual una cantidad suficiente de ácido entrará en las baterías para llenarlas a un nivel de ácido substancialmente igual, determinado por el ángulo de inclinación.

20.

25.

30.

La figura 1 es una vista en alzado lateral del aparato, de conformidad con la invención, con porciones suprimidas.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

5. La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista similar a la de la figura 1, que muestra un aparato con las baterías sumergidas para su llenado.

10. La figura 5 es un esquema eléctrico de la red de circuitos para el aparato.

Referente a las figuras 1 y 2, se ve que el aparato comprende un tanque de ácido 10, un bastidor 12 para sostener un conjunto de cuna 14 suspendido arriba del tanque de ácido 10.

15. Un conjunto 16 de cadenas flexible se proporciona para alzar y bajar el conjunto de cuna 14 adentro y afuera del tanque 10, bajo la influencia de un conjunto accionador 18. Puede colocarse una pluralidad de baterías 19 sobre el conjunto de cuna 14 con sus orificios de llenado abiertos hacia arriba para su inmersión dentro del tanque 10.

20. Tal como se ve en las figuras 1 y 2, el bastidor 12, está sujetado a la parte superior del tanque de ácido 10. Este último que contiene ácido sulfúrico 20, tiene una parte superior abierta y puede construirse con cualquier material resistente al ácido, tal como fibra de vidrio. De la misma manera, el

25. bastidor 12 puede construirse con un material resistente al ácido, tal como acero inoxidable. El bastidor 12 generalmente comprende un par de secciones de extremidad 21 y 22 verticales y espaciadas, sujetadas a la parte superior del tanque 10 a

30. sus extremidades opuestas por cualquier medio convencional co-

mo pernos 23. Un reborde 24A que se extiende en general horizontalmente, puede formarse alrededor de la parte superior del tanque 10, para sostener los miembros 21 y 22 del bastidor. Cada miembro de bastidor 21 y 22 comprende generalmente un par de patas 24 y 25 de soporte, que se extienden hacia arriba, y que tienen una extremidad sujeta a la parte superior del tanque 10, y sus extremidades superiores unidas por una pieza transversal 26 que se extiende en general horizontalmente. Un par de miembros 27 y 28 de bastidor inclinados y convergentes, están unidos a las partes superiores de las patas 24 y 25 de soporte y tienen generalmente cojinetes 30 que se extienden horizontalmente en su vértice. Los cojinetes 30 en general están alineados axialmente uno con otro y hacen girar un árbol 31 que se extiende horizontalmente sobre la parte abierta del tanque 10. El miembro 22 de bastidor puede tener una plataforma 33 fijada a su parte superior para sostener un motor 34 de accionamiento reversible. El motor 34 tiene su árbol 35 de accionamiento que se extiende generalmente paralelo al árbol 31. El árbol de accionamiento del motor 34 puede tener una rueda dentada 36 sujeta al mismo y una rueda dentada de accionamiento 37 está fijada al árbol 31 de una manera conveniente, tal como con una llave o pasador de seguridad (no ilustrado). Una cadena 39 de accionamiento puede suministrarse entre la rueda dentada 37 y la rueda dentada 36 del motor 34, por medio de la cual puede accionarse el árbol 31. El motor 34 puede ser de cualquier construcción convencional y puede estar energizado eléctricamente o hidráulicamente, siempre y cuando sea reversible. En el modo de realización preferido, el motor 34 es un motor eléctrico.

El conjunto de cuna 14 se ve mejor en las figuras 1 y 2

para incluir un receptáculo 41 abierto en su parte superior y extendiéndose en general horizontalmente sobre substancialmente la longitud del tanque 10 entre los miembros verticales 21 y 22 del bastidor. El receptáculo 41 puede tener una pluralidad de rodillos 42 que se extienden horizontalmente y que en general se extienden transversalmente al eje longitudinal del receptáculo 41. Los rodillos 42 pueden estar sostenidos libremente sobre árboles 43 articulados sobre los lados del receptáculo 41. El receptáculo 41 puede tener porciones de extremo abiertas de manera que las baterías 19 puedan rodar libremente en posición y fuera de posición dentro del receptáculo 41 desde cualquier medio transportador conveniente o desde cualquier aparato (no ilustrado). Cada extremidad del receptáculo 41 puede estar sostenida por una pluralidad de conjuntos de unión pivotantes 45. Los conjuntos de unión pivotantes 45 se diseñan para pivotar libremente en relación uno con otro, de manera que el receptáculo 41 pueda ladearse. Los conjuntos de unión pivotantes 45, son idénticos en cada extremidad del receptáculo 41 de modo que solamente se necesita describir uno de ellos. Se puede fijar una primera ménsula 47 al fondo del receptáculo 41 y extenderse hacia afuera desde la parte trasera del receptáculo 41. Una conexión 48 que se extiende en general verticalmente puede sujetarse pivotamente por su extremidad inferior a la ménsula 47 mediante un pasador de pivote 49. Una ménsula 50 similar se extiende hacia arriba a lo largo de la pared frontal del receptáculo 41 y resalta por encima de la parte superior del receptáculo 41. Un miembro de unión 51 generalmente vertical tiene su extremidad de abajo sujeta pivotamente a la ménsula 50 mediante un pasador de pivote 52. Una tercera unión 53 está acoplada pivotamente

mente a las extremidades superiores de las conexiones 48 y 51 mediante pasadores de pivote 55 y 56 respectivamente. Además, las extremidades de los miembros 48 y 51 tienen pequeñas conexiones 57 y 58 fijadas por pasadores de pivote 59 y 60 respectivamente. De este modo se verá que si una de las conexiones cortas 57 y 58 se levantan o se bajan en relación con las otras conexiones, los miembros de conexión 48, 51 y 53 pivotearán en relación uno con otro para que el receptáculo 41 pueda inclinarse en relación con la línea horizontal tal como se ve en la figura 4.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

El conjunto flexible de cadenas 16 tal como se ve en las figuras 1 y 2, se proporciona para suspender el conjunto de cuna 41 y para alzar y bajar el conjunto de lecho adentro del tanque de ácido 10. El conjunto de cadenas 16 incluye un primer par de cadenas 65 acoplado con las conexiones 58 en la parte delantera de la cuna 41 y un segundo par de cadenas 66 acoplados con las conexiones 57 en la parte trasera del conjunto de cuna 41. El primer par de cadenas 65 se dirige hacia arriba sobre un par de ruedas dentadas 70 fijadas al árbol 31 y pasa por encima del par de ruedas dentadas 72 que están unidas rotativamente a un eje suelto 73. El eje suelto 73 se extiende generalmente paralelo al árbol 31 y está fijado a las ménsulas 75 que están unidas a la parte superior de los miembros del bastidor 25. Las cadenas 65 pasan hacia abajo de las ruedas dentadas 72 y están unidas a un árbol de contrapeso 77. El árbol de contrapeso 77 tiene un par de contrapesos 78 fijados al mismo para contrabalancear el peso del conjunto de cuna 14 y las baterías 19. Las extremidades del árbol 77 se insertan deslizadamente en los miembros traseros 25. Un par de ménsulas de soporte 80 se proporcionan en las partes inferiores de

- los miembros 25 para soportar el árbol de contrapeso 77 en una posición la más baja de todas. El segundo par de cadenas 66, acoplado al miembro de unión 58 sobre una extremidad, de manera similar pasa por encima de un par de ruedas dentadas 84 que están rotativamente conectadas sobre el árbol 31. El par de cadenas 66 pasa luego hacia abajo sobre el par de ruedas dentadas sueltas 85 conectadas a un árbol suelto 73. Las extremidades de cada cadena del par de cadenas 66 también están unidas a un árbol de contrapeso 77 en sus otras extremidades. Se monta un par de interruptores limitadores 88 sobre las porciones medias de los miembros de pata 25 y se adaptan de modo que el árbol 77 las haga funcionar al momento que se elevan a su nivel. Se fija un segundo par de interruptores limitadores 90 a los miembros transversales 26 del bastidor 21 y 22 y se adaptan de modo que la unión 58 del conjunto de cuna 16 los haga funcionar, cuando se encuentran en su posición más alta. Tal como se ve en la figura 1, el par de cadenas 65 se proporciona con una porción floja 92 que se extiende hacia abajo entre las ruedas dentadas 70 y la rueda dentada 72 sobre el árbol suelto 73. El propósito de la parte floja 92 del par de cadenas 65 se explica a continuación. Tal como se ve en la figura 3, las extremidades de las cadenas 65, 66 están todas acopladas a las varillas roscadas 95 que se extienden a través del árbol de contrapeso 77. Se proporcionan tuercas 96 sobre las varillas 95 sobre cada lado de árbol de contrapeso 77 para hacer variar la extensión de protuberancia de las varillas 95 en relación con el árbol de contrapeso 77. La posición de las varillas roscadas 95 se ajusta haciendo girar las tuercas 96 por lo que las longitudes efectivas de los pares de cadenas 65 y 66 puedan variar para cambiar el ángulo de inclinación del conjunto
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

de cuna 14.

- Habiendo descrito de esta manera la disposición física de las partes y de los componentes del aparato para llenar baterías, se describirá a continuación el funcionamiento del dispositivo haciendo referencia a las figuras 1 hasta 4. Con el conjunto de cuna 14 en su posición más alta tal como ilustrado en la figura 1, el receptáculo 41 estará a nivel y se puede colocar una pluralidad de baterías sobre los rodillos 42. En esta posición, las conexiones 58 estarán en contacto con los interruptores limitativos 90 que dan señales a la red de circuitos de control, que se describirá a continuación, y la cuna estará en su posición más alta. Después de que las baterías 20 estén colocadas en el conjunto de cuna 14, se puede hacer funcionar el motor 34 para accionar el árbol 31 en sentido inverso al de las manecillas de un reloj, tal como se ve en las figuras 1 y 2. Al dar vueltas, el árbol 31, las ruedas dentadas 70 que están fijadas al árbol 31 accionan el par de cadenas 65 de modo que empieza a bajar la porción de adelante del conjunto de cuna 14 mientras que la parte suelta 92 del par de cadenas 65 se levanta. El par de cadenas 66 impide el movimiento de la parte trasera del conjunto de cuna 14 por la presencia de la conexión al árbol 77 de contrapeso. Las ruedas dentadas 84 y 85 que pueden girar libremente sobre los árboles 31 y 73, permanecerán estacionarias angularmente. Como la parte suelta del par de cadenas 65 se levanta, el conjunto de cuna 14 se voltea a través de los miembros de conexión 48, 51 y 53, hacia una posición inclinada tal como ilustrado en la figura 4, en cuyo punto el movimiento continuo del par de cadenas 65 empieza a levantar el árbol de contrapeso 77. El levantamiento del árbol de contrapeso 77 resulta de la bajada simultánea de la

parte trasera del conjunto de conexión 45 y todo el conjunto de cuna 14 baja en el tanque de ácido 10 con las baterías 19, con un ángulo inclinado tal como se ve en la figura 4. El motor 34 sigue bajando el conjunto de cuna 14 hasta que se levanta el árbol de contrapeso 77, suficientemente para ponerse en contacto con los interruptores limitadores 88 los cuales, en ese momento, desconectan el motor 34. Después de que haya pasado tiempo suficiente para que el ácido pueda entrar en las baterías 19, el motor 34 se invierte para accionar el árbol 31 en un sentido de rotación igual al de las manecillas de un reloj. Se debe notar que el tiempo de inmersión afectará la gravedad específica final del ácido en las baterías. Al dejar las baterías submergidas por períodos más largos resultará una gravedad específica final más alta. El tiempo de inmersión necesario para obtener la gravedad específica final deseada, depende de la razón del volumen de ácido al volumen de placas en las celdas y puede variar de 18 segundos aproximadamente hasta 10 segundos o más. Al accionar el árbol 31 en el sentido de las manecillas de un reloj, da como resultado el bajar el árbol de contrapeso 77 bajo la influencia de la gravedad, la cual a su vez jala los pares de cadenas 66 y 65 hacia arriba para levantar el conjunto de cuna 14 el cual regresa a la posición de arriba. Al bajar el árbol de contrapeso para que entre en contacto con las ménsulas 80 de apoyo. Una rotación suplementaria del árbol 31 da como resultado el levantar solamente la parte delantera del conjunto de cuna 14, creando la parte suelta 92 del par de cadenas 65. El levantamiento de la parte delantera del conjunto de cuna 14 sigue hasta que los miembros de conexión 58 entren en contacto con los interruptores limitativos 90 que desconectan el motor 34.

De lo que precede, se podrá apreciar que el aparato proporciona el mantenimiento del conjunto de cuna 14 en una posición substancialmente a nivel para cargarlo con las baterías 19. La moción inicial de las cadenas harán bascular las baterías a una posición predeterminada inclinada después de que, la totalidad del conjunto de cuna 14 bajará en el tanque de ácido 10 para llenar las baterías 19. Las baterías que están sobre el conjunto de cuna 14 se levantarán fuera del tanque mientras se mantiene el mismo ángulo de inclinación, permitiendo de ese modo que cualquier exceso de ácido se escurra fuera de las baterías 19. Naturalmente, el ángulo de inclinación de las baterías al entrar y al salir del tanque de ácido 10 determina el nivel de ácido dentro de las baterías cuando están en una posición a nivel. El ángulo de inclinación puede cambiarse ajustando las longitudes de las cadenas 65 y 66 por medio de las varillas roscadas 95 que conectan las cadenas al árbol de contrapeso 77. Mientras que el aparato es de construcción sencilla, éste permite que la operación que precede sea llevada a cabo rápidamente por medio de la utilización de un sople motor de accionamiento 34.

La figura 5 es un esquema eléctrico del sistema de control para el aparato en el modo de realización preferido. Se proporciona un interruptor de potencia principal 100 para controlar la fuerza del sistema. Una luz indicadora 101, indicará cuando la fuerza está conectada. Un interruptor selector 102 se proporciona para seleccionar ya sea manualmente, ya sea automáticamente, el modo de operación. Se muestra el interruptor 102 en la realización automática y la luz indicadora 103 se iluminará para indicar que está funcionando el modo de realización automático. Los interruptores limitativos 88 es-

tán normalmente cerrados cuando la cuna está en su posición más alta, cuando el interruptor 105 puede conectarse para que empiece a funcionar el motor 34 por medio del relé de puesta en marcha 106. De este modo el motor girará en el sentido contrario al de las manecillas de un reloj bajando el conjunto de cuna 14 hasta que el árbol de contrapeso 77 abra los interruptores limitadores 88 que paran el motor 34.

5. Cuando uno o ambos de los interruptores limitativos 88 están abiertos, se energizará un segundo polo 88A, poniendo en
10. marcha un contador de tiempo 107 selectivamente variable. En este punto, todo movimiento se para por un tiempo de llenado predeterminado. Después de medir el tiempo, el medidor de tiempo 107 energizará la marcha 108 del motor para accionar el motor 34 en el sentido de las manecillas de un reloj. De este
15. modo, el conjunto de cuna 14 se levantará hasta que los interruptores limitativos 90 se abran mediante la acción de una conexión 58 que se encuentra sobre los mismos. El abrir los interruptores 90, a su vez cierra el polo 90A que puede proporcionarse para iluminar una luz de señal 110 para indicar que
20. el ciclo ha terminado. El abrir de los interruptores 90 también parará el motor 34. Tal como se ve en la figura 5, si el interruptor 102 está colocado en la posición manual, los interruptores 112 y 113 pueden accionarse manualmente para controlar el movimiento hacia arriba o hacia abajo del conjunto
25. de cuna 14.

Mientras que un modo de realización de la invención ha sido descrito de esa forma, los expertos en la técnica podrán apreciar las otras variaciones que son posibles. Por ejemplo, un motor de accionamiento hidráulico puede substituir el motor
30. eléctrico 34. Además se pueden proporcionar medios convencio-

5. nales, no ilustrados, para mantener el nivel de ácido 20 dentro del tanque 10, tal como la utilización de una válvula de tipo que se encuentra en el mercado. Por consiguiente, aunque se haya descrito un modo de realización preferida, la invención no está limitada por el mismo, sino debe tomarse solamente como una interpretación de las cláusulas a continuación.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en EE.UU de
15. America, con fecha 14 de noviembre de 1974, bajo el número Ser. No. 523.692, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
20. PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LLENAR SIMULTANEAMENTE UNA PLURALIDAD DE BATERIAS, caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Procedimiento y aparato para llenar simultáneamente una pluralidad de baterías del tipo que tienen orificios para llenar con ácido, estando el procedimiento caracterizado porque comprende las etapas de colocar las baterías sobre un tanque con la parte superior abierta y que contiene ácido, con
30. los orificios de llenado hacia arriba; inclinar las baterías a un ángulo de inclinación predeterminado; sumergir las baterías en el tanque durante un período de tiempo preseleccionado para llenar las baterías con ácido; alzar las baterías fuera del tanque manteniéndoles en posición inclinada.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la etapa de variar el tiempo durante el cual las baterías permanecen sumergidas, para variar la gravedad específica del ácido en las baterías.

5. 3ª.- Aparato para realizar el procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un tanque abierto en su parte superior el cual contiene el ácido para acumuladores; medios de bastidor montados sobre ese tanque para soportar un receptáculo que reciba una pluralidad de baterías de acumuladores; elementos de inmersión para inclinar en secuencia el receptáculo a un ángulo predeterminado, bajar el receptáculo adentro del tanque, elevar el receptáculo fuera del tanque después de un tiempo de llenado predeterminado, y regresar el receptáculo a una posición substancialmente a nivel.
- 10.
- 15.

4ª.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque incluye elementos de unión pivotables acoplados al receptáculo para soportar articuladamente el receptáculo; y en donde los elementos de inmersión incluyen medios de cadena extensible acoplados a una extremidad de los elementos pivotables de unión, extendiéndose una porción de esos elementos de cadena entre los elementos de bastidor y los elementos de unión pivotables para alzar y bajar el receptáculo.

20.

25. 5ª.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque los elementos pivotables de unión comprenden unos primeros elementos de unión acoplados pivotablemente a un lado del receptáculo, y segundos elementos de unión pivotablemente acoplados al otro lado del receptáculo; comprendiendo los elementos de cadena extensible primeros elementos de cadena acoplados a una extremidad de los primeros medios de unión y de los segun-
- 30.

dos medios de cadena acoplados a una extremidad de los segundos elementos de unión, siendo extensibles esos elementos de cadena primeros y segundos entre una primera posición que soporta el receptáculo en una posición a nivel por encima del tanque y una segunda posición que soporta el receptáculo en una condición inclinada dentro del tanque, siendo extensibles los primeros elementos de cadena independientemente de los segundos elementos de cadena sobre una porción de la carrera de las cadenas entre las posiciones primera y segunda por medio de las cuales el receptáculo puede inclinarse.

5.
10.
15.
20.
25.
30.

6ª.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por que incluye primeros elementos de árbol rotatoriamente articulado con los elementos de bastidor y que se extienden en general horizontalmente sobre el tanque; segundos elementos de árbol que tienen pesas fijadas en los mismos, siendo movable verticalmente ese segundo elemento de árbol entre una posición alta y baja; terceros elementos de árbol montados sobre los elementos de bastidor entre los elementos de árbol primero y segundo; y los elementos de cadena primero y segundo se extienden sobre los elementos de árbol primero y segundo, y tienen sus otras extremidades unidas a los elementos segundos de árbol.

7ª.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por que incluye primeros elementos de rueda dentada fijados a los primeros elementos de árbol para acoplar impulsadamente los primeros elementos de cadena, teniendo los primeros elementos de cadena una porción suelta entre los elementos de árbol primero y tercero cuando los primeros elementos de cadena están en la primera posición; segundos medios de rueda dentada acoplada rotativamente sobre los primeros elementos de árbol y

que acoplan los elementos segundos de cadena por medio de los cuales el peso del receptáculo aplica una fuerza tensora a la segunda cadena entre el primer receptáculo y los segundos elementos de cadena; y un motor primario reversible para accionar

5. el primer árbol en una primera dirección para hacer avanzar los primeros elementos de cadena y una segunda dirección para retraer los primeros elementos de cadena en relación con el tanque, por medio de lo cual, cuando la primera cadena avanza suficientemente para absorber la porción suelta, el segundo árbol

10. se levantará, lo que hará avanzar simultáneamente los elementos primero y segundo de cadena en relación al tanque para bajar el receptáculo.

8ª.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por que incluye primeros elementos para detectar cuando el receptáculo se encuentra en su posición más alta sobre el tanque; y

15. segundos elementos para detectar cuando el receptáculo está en su posición más baja en el tanque.

9ª.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por que incluye elementos de soporte para recibir el tercer árbol en la posición baja; y elementos para ajustar las longitudes

20. de operación de los elementos de cadena primero y segundo entre los elementos de unión pivotables y los segundos elementos de árbol, para variar la inclinación del receptáculo.

10ª.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque incluye al menos dos ruedas dentadas sueltas que giran independientemente y que están montadas sobre los terceros elementos de árbol y acoplan separadamente los elementos de cadena primero y segundo.

25.

11ª.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque los primeros elementos de cadena comprenden un primer

30.

par de cadenas paralelas; y los segundos elementos de cadena comprenden un segundo par de cadenas paralelas.

5. 12ª.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque el receptáculo tiene su parte superior abierta y cuando menos una extremidad abierta, siendo esa extremidad perpendicular a un lado de los primeros elementos de árbol; y elementos de rodillos acoplados al receptáculo para soportar y poder hacer rodar las baterías.

10. 13ª.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque incluye elementos de soporte para recibir el tercer árbol en la posición inferior; y elementos para ajustar las longitudes de operación de los elementos de cadena primero y segundo entre los elementos de unión pivotables y los segundos elementos de árbol, para variar la inclinación del receptáculo.

15. 14ª.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los primeros elementos de cadena comprenden un primer par de cadenas paralelas; y los segundos elementos de cadena comprenden un segundo par de cadenas paralelas.

20. 15ª.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque incluye primeros elementos de árbol acoplados rotativamente en los elementos de bastidor y que en general se extienden horizontalmente sobre el tanque; segundos elementos de árbol que tienen pesas fijadas a los mismos, siendo esos segundos elementos de árbol movibles verticalmente entre una posición alta y baja; terceros elementos de árbol montados sobre los elementos de bastidor entre los elementos de árbol primero y segundo; y los elementos de cadena extensibles se extienden sobre los elementos de árbol primero y segundo y tienen sus
25. otras extremidades unidas a los segundos elementos de árbol.
30.

5. 16ª.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque incluye primeros elementos para detectar cuando el receptáculo está en su posición más alta sobre el tanque; y segundos elementos para detectar cuando el receptáculo está en su posición más baja en el tanque.

10. 17ª.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque, el receptáculo tiene una parte superior abierta y cuando menos una extremidad abierta, estando esta extremidad a un lado perpendicular a los primeros elementos de árbol; y elementos de rodillos acoplados al receptáculo para soportar y poder hacer rodar las baterías.

15. 18ª.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque los elementos de inmersión incluyen elementos de control para controlar la secuencia de operaciones de los elementos de inmersión; y elementos medidores de tiempo para variar selectivamente el tiempo durante la cual el receptáculo debe mantenerse en el tanque después de haberlo bajado.

20. 19ª.- Procedimiento y aparato para llenar simultáneamente una pluralidad de baterías, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

17/4 1975

25.

GLOBE-UNION INC.

L. GOMEZ ACEBO Y MOGEL
por el Encargado L. GOMEZ ACEBO

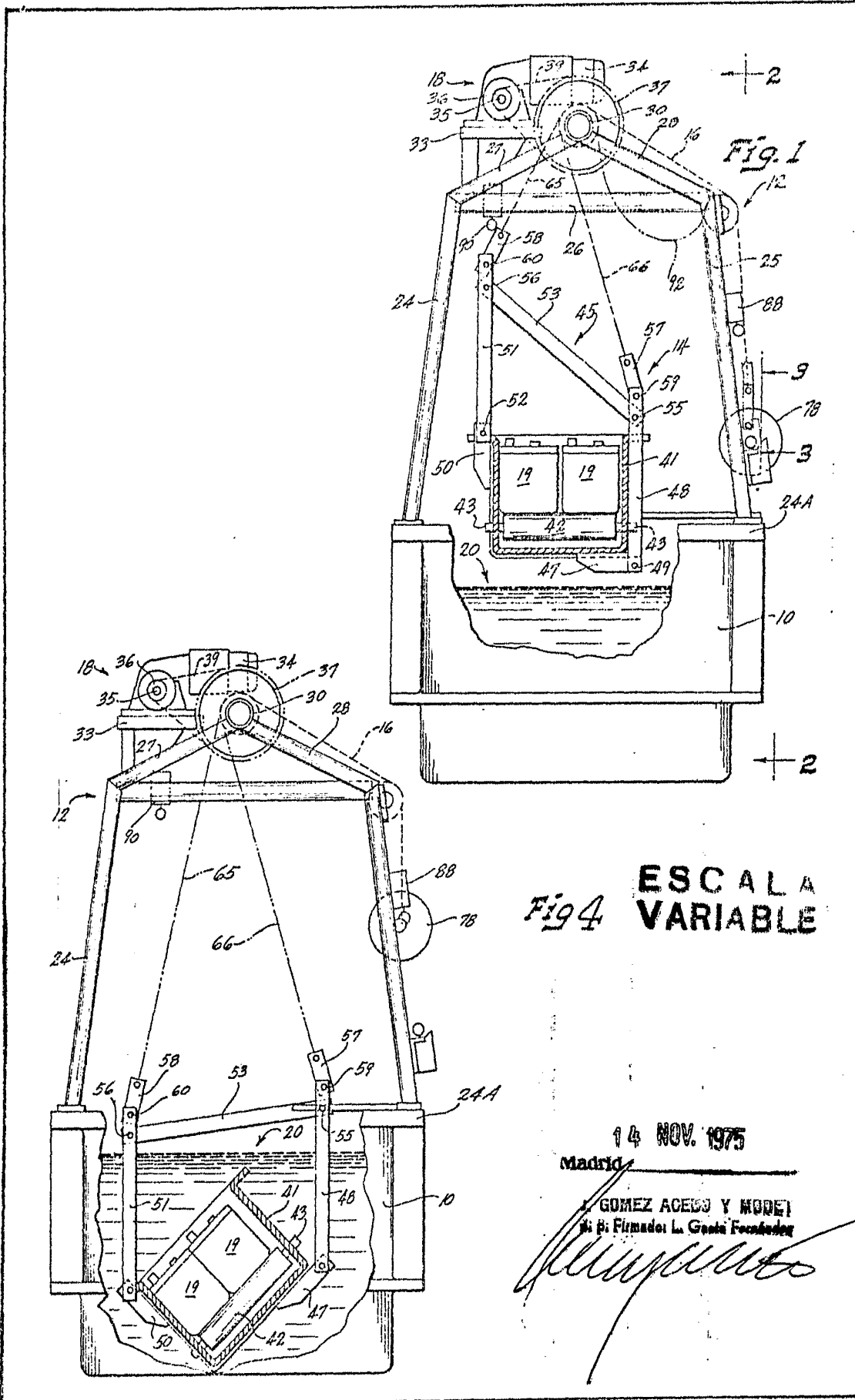


Fig. 4 ESCALA VARIABLE

14 NOV. 1975

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MODEI
S. P. Firmador: L. Gasta Forcadell

[Handwritten signature]

POOR QUALITY

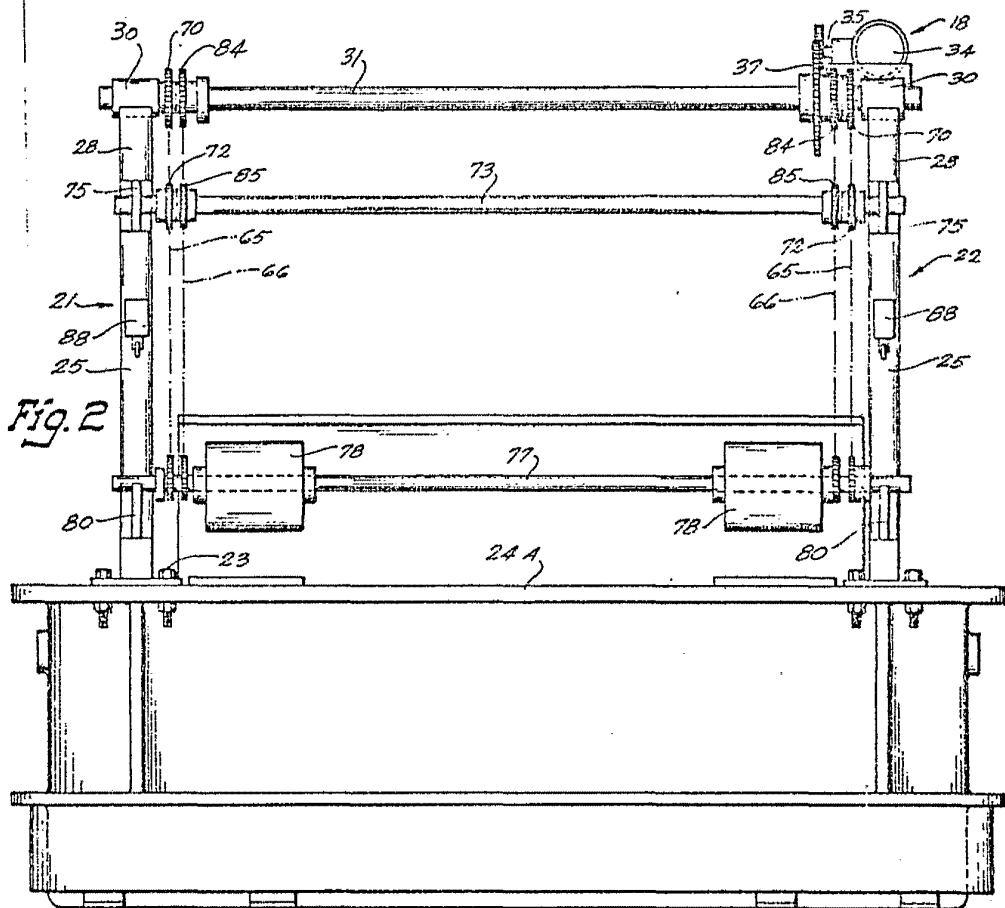
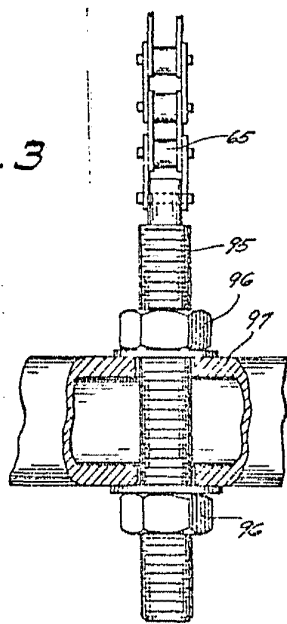


Fig. 2

Fig. 3

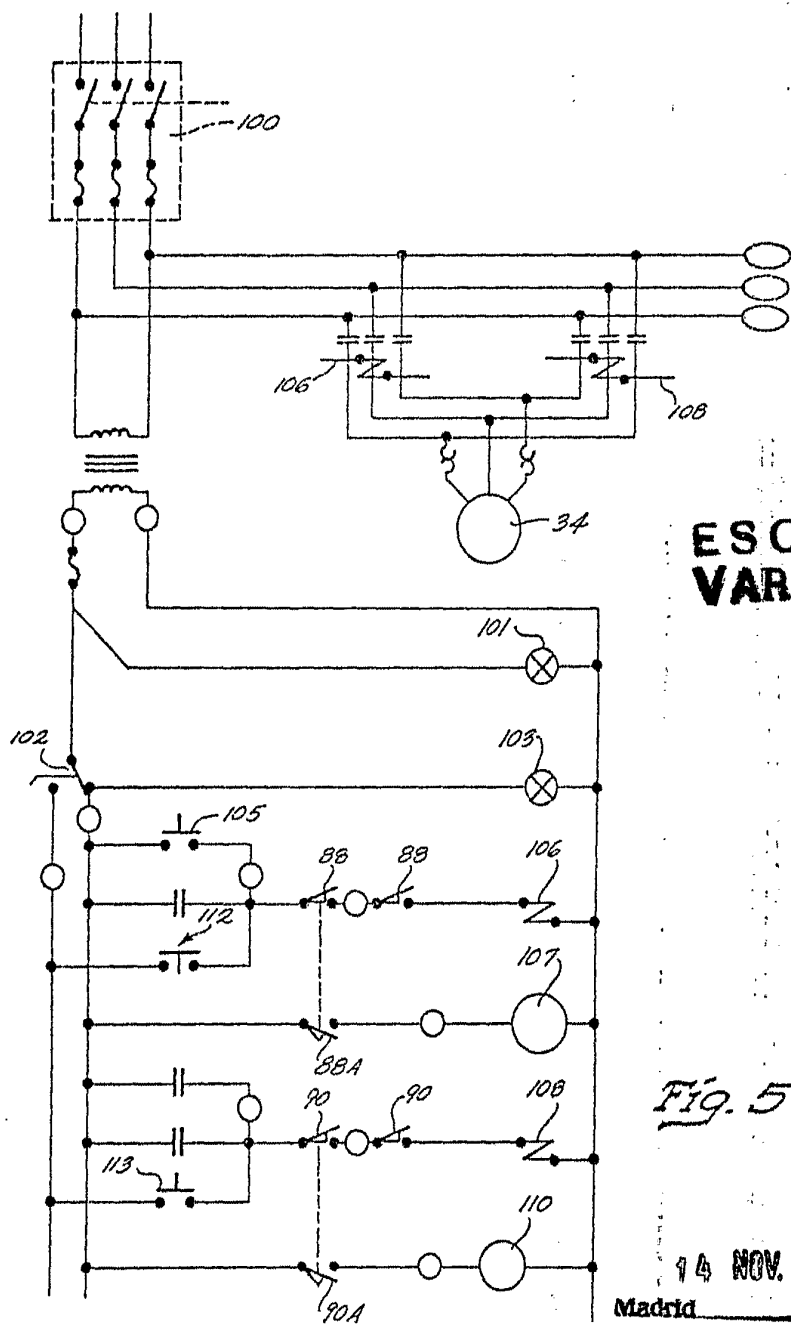


ESCALA VARIABLE

14 NOV. 1975

MADE IN

J. GOMEZ ACEGO Y MODET
Ingeniero Firmado: L. Gascón Fernández



**ESCALA
VARIABLE**

Fig. 5

14 NOV. 1975

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MORET
c. p. Firmador L. Gasta Fernández