



1966

320912

P - 30.869

U.S.A. No. 497.777

Pat. No 2911.457

320912

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 18 de diciembre de 1965, con el no. 320.912
en

E S P A Ñ A

por DIEZ AÑOS

a nombre de GLOBE-UNION, INC., entidad norteamericana, establecida en 900 East Keefe Avenue, Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE TRATAMIENTO DE UN CONJUNTO DE ELEMENTOS
CARGADOS DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES ELECTRICOS"

Este método se refiere a mejoras en los procedimientos y aparatos para preparar conjuntos de elementos cargados de baterías de acumuladores para su conservación en estado seco.

5 Es bien conocido a aquellos experimentados en la técnica, que en el procedimiento de carga en seco, los conjuntos de elementos cargados de baterías de acumuladores, consistentes en placas negativas conectadas mediante una tira para formar un grupo negativo, en placas positivas conectadas mediante una tira para formar un grupo po-

10



320912

sitivo, con las placas de dichos grupos intercaladas y espaciadas por separadores, son sacados del electrolito, separadas o desencajados bajo agua en grupos positivos y en grupos negativos, cada uno de los cuales son luego lavados y secados por separado. Después los grupos negativos y positivos son montados o intercalados de nuevo con separadores secos sin utilizar e introducidos en cajas de batería. Los separadores utilizados en la formación eran inspeccionados y vueltos a utilizar en la formación (carga) de otros conjuntos de elementos. Tal montaje y desmontaje repetido prolonga indebidamente la fabricación y da lugar a pérdidas por rotura de separadores y a posible oxidación de los grupos negativos.

En esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas: "conjunto de elementos" significará un grupo de placas negativas, con las placas negativas espaciadas y conectadas de manera fija mediante una tira terminal, un grupo de placas positivas con las placas positivas espaciadas y conectadas de manera fija mediante una tira terminal, estando las placas de los grupos intercaladas alternativamente en la manera empleada normalmente mientras se utilizan en un elemento de batería de acumuladores, y separadores colocados entre placas adyacentes, siendo suficiente el contacto por compresión entre dichas placas y separadores para mantener dichos separadores y los grupos en posición durante las manipulaciones de dicho conjunto de elementos; y "conjunto de elementos cargados de batería de acumuladores" o "conjunto de elementos cargados" significará un conjunto de elementos que mientras estaba sumergido en electrolito de batería ha tenido apli-



320912

5 cada una corriente de carga a las placas del conjunto para alcanzar las características electroquímicas necesarias para obtener un elemento de batería de acumuladores capaz de funcionar como un elemento de batería de acumuladores completamente cargado.

Por consiguiente, el objeto de este invento es producir baterías cargadas en seco sin tal procedimiento prolongado y sin las pérdidas y desventajas que le acompañan.

10 Este objeto se obtiene lavando y secando el conjunto de elementos cargado. El lavado se hace mientras los conjuntos de elementos están sumergidos en el agua de lavado. Prácticamente todo el agua citada es forzada bajo presión entre las placas y los separadores de manera que circule a través del espacio los nervios de los
15 separadores. Parte de dicha agua es pasada entre los conjuntos de elementos. El secado se hace en un horno con aire caliente de bajo contenido de oxígeno o atmósfera inerte. El aparato esencial para tal lavado incluye: una
20 bandeja de fondo abierto sobre la que se colocan los conjuntos de elementos de modo que cubran completamente tal abertura, un depósito con deflectores que contiene el agua de lavado, en el que son sumergidos la bandeja y los conjuntos de elementos para que cooperen con los deflectores y formen un compartimiento cerrado que conecte con la
25 abertura del fondo de la bandeja, y medios para hacer circular el agua forzando agua en dicho compartimiento a través de dicha abertura y entre las placas de dichos conjuntos de elementos. El horno contiene medios para hacer
30 pasar una corriente de alta velocidad de aire de bajo con-

320912



tenido de oxígeno calentado en el margen de 90°C. a 150°C., a través y en torno de los conjuntos de elementos.

Las características nuevas que se consideran peculiares del invento son expuestas con detalle en las reivindicaciones adjuntas. Sin embargo, el invento mismo, así como su organización y su método de funcionamiento, junto con sus objetos y ventajas adicionales, será mejor comprendido por la siguiente descripción de realizaciones específicas, al ser leída en conexión con los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 es una vista en planta desde arriba del aparato mediante el que se lleva a cabo el procedimiento del presente invento;

la Figura 2 es una vista en alzado lateral de tal aparato;

la Figura 3 es una vista en sección longitudinal, fragmentaria, ampliada, tomada sobre la línea 3-3 de la Figura 4, que muestra el depósito de lavado, los conjuntos de elementos de baterías y las bandejas soportadas según se emplean en tal procedimiento; y

la Figura 4 es una vista en sección transversal fragmentaria, ampliada, tomada sobre la línea 4-4 de la Figura 3.

Según se ha descrito con brevedad anteriormente, el lavado del conjunto de elementos cargados tiene lugar mientras están sumergidos en agua de lavado. Aunque esto puede ser llevado a cabo en depósitos en los que son estacionarios los conjuntos de elementos, puede obtenerse ahorro adicional de tiempo y de manipulación si los conjuntos se mueven a través del depósito y del horno a in-



320912

tervalos regulares intermitentes. El aparato descrito aquí utiliza tal avance intermitente.

Cada conjunto 10 de elementos previamente cargado (que consta de un grupo de placas negativas conec-
5 tadas mediante una tira terminal y de un grupo de placas positivas conectadas también mediante una tira terminal, con las placas positivas y negativas adyacentes interca-
ladas alternativamente y espaciadas mediante separadores normales 12 con nervios 14) es colocado en una bandeja
10 o bastidor 16 que tiene una abertura 18 en su fondo, sustancialmente coextensiva con la superficie de tal fondo. Es aconsejable cargar la bandeja mientras esté sumergida en el agua transfiriendo cada conjunto cargado desde el electrolito de formación directamente a la bandeja sumer-
15 gida. La bandeja situada más a la izquierda puede ser cargada mientras está en el depósito 24, o puede colocarse una bandeja previamente cargada en dicho depósito mientras está detenido el movimiento hacia adelante. Cada bandeja está dimensionada longitudinalmente de manera
20 que cuando están colocados en ella en aplicación de lado con lado, un número prescrito de conjuntos de elementos (digamos 12 por ejemplo) la bandeja estará completamente llena y la abertura 18 estará completamente cubierta por los conjuntos de elementos. Cada bandeja tiene montantes
25 20 que se extienden verticalmente, que tienen rodillos 22 sobre sus extremos superiores destinados a guiar la bandeja rodando a lo largo de un soporte.

Un depósito de lavado 24, aproximadamente de 6 metros de largo, tiene soportes y guías de rodillos 26 a
30 lo largo de los bordes de su parte superior, sobre los



320912

5 cuales montan los rodillos 22 para soportar las bandejas dentro de tal depósito para su avance hacia adelante (hacia la derecha). Un par de deflectores 28 espaciados, que se extienden longitudinalmente sobre la parte inferior del depósito, forman un compartimiento 30 cuya parte superior está abierta y es coextensiva con la parte inferior de las bandejas 16. A intervalos espaciados en el compartimiento 30, hay deflectores transversales 32 que forman una serie de cámaras. Estas tienen longitudes iguales a múltiplos de bandejas 16. En esta realización están espaciados para contener cuatro bandejas. Cuando cuatro bandejas llenas están espaciadas sobre una cámara, la parte superior de esta cámara estará de este modo sustancialmente cerrada, así como los fondos de las bandejas 16 están suficientemente cerca de las partes superiores de los deflectores 28 y 32 para hacer el cierre eficaz para el propósito descrito aquí. Cada bandeja 16 se apoya contra la bandeja precedente, y para mover hacia adelante todas las bandejas en el depósito de lavado, es necesario solamente empujar hacia adelante la bandeja izquierda la distancia de una bandeja. El mecanismo para llevar a cabo esto es bien conocido, no forma parte de este invento y, por consiguiente, no está representado. También es factible avanzar las bandejas a una velocidad constante continua mediante medios de accionamiento transportadores bien conocidos. En cualquier caso se ha visto que es deseable lavar los conjuntos de elementos durante dos horas sustancialmente, con el fin de eliminar por completo el electrolito de formación. La regulación de los avances intermitentes o del avance constante está relacionada

10

15

20

25

30



320912

con la longitud del depósito para obtener tal reglaje.

El lavado es más eficaz, si se hace en etapas en las diversas cámaras con el agua dulce entrando por el extremo del depósito de descarga de las bandejas (derecho) a través de una entrada 34 a una velocidad de unos 150 litros por minuto. Una salida de rebose 36, situada en el extremo de entrada del depósito (izquierdo) actúa como aliviadero para mantener el agua de lavado al nivel indicado en 38. Para llevar a cabo tal operación de lavado, es bombeada agua desde la parte general del depósito al interior de cada cámara. La única manera en que puede escapar la mayor parte de tal agua (bajo presión) es a través de las aberturas 18 y entre las placas y separadores de los conjuntos de elementos 10. Los canales formados entre los nervios 14 dirigen y confinan el agua de lavado de modo que se desplaza completamente desde un extremo al otro de tales grupos. Al estar sumergidos por completo los conjuntos de elementos en el agua de lavado dentro del depósito, se lavan sus bordes exteriores y lados por la circulación que tiene lugar cuando son avanzadas las bandejas a través del agua de lavado. Con el fin de bombear el agua de lavado dentro de cada cámara, son empleadas cierto número de bombas de recirculación de agua 40 accionadas por motor. Las bombas tienen tuberías de entrada 42 conectadas al depósito fuera de los deflectores 28 y 32 y tuberías de salida 44 conectadas a las cámaras. En esta realización la bomba del extremo de entrada está conectada solamente con una cámara e impele aproximadamente 150 litros por minuto. Cada una de las otras tres bombas tiene tres salidas que conducen a tres

2 MAR 1950



320912

cámaras separadas e impelen sustancialmente 450 litros por minuto, o aproximadamente 150 litros por minuto a cada una de tales cámaras.

La operación de lavado puede hacerse más eficaz colocando deflectores verticales 46 entre los lados del depósito y los deflectores 28. Los deflectores verticales se extienden hasta la parte superior del depósito, y dividen el flujo del agua de lavado a lo largo del depósito inducido por el movimiento hacia adelante de las bandejas y los grupos de elementos. En cada cámara sucesiva hacia el extremo de descarga, el agua de lavado contiene menos ácido eliminado, hasta que se fuerza sustancialmente agua limpia a través de los grupos de elementos sustancialmente libres de ácido de la cámara final. El ácido de densidad baja utilizado en la formación (carga) del conjunto de elementos, es diluido, y a medida que es lavado de las placas, circula con el agua de lavado hacia el extremo de entrada (izquierdo) y sale a través de la salida de rebose 36.

A la derecha del depósito 24, es preferible tener un depósito de inmersión 47 que contenga un agente humectante tal como sulfosuccinato sódico dioctílico (conocido en el mercado como Aerosol OT) en el que son sumergidos los conjuntos de elementos durante 10 minutos. Esto reduce el tiempo de activación que sigue al llenado de una batería cargada en seco con electrolito a menos de 5 minutos.

Después de que ha sido eliminado todo el ácido de las placas, deben ser eliminados todos los restos de agua. Esto debe ser hecho sin exponer indebidamente las



320912

placas negativas al aire. Se elimina la posibilidad de cualquier oxidación perjudicial de las placas negativas mediante un inmediato secado de los grupos de elementos en aire de bajo contenido de oxígeno o atmósfera inerte.

5 Esto se lleva a cabo elevando las dos bandejas delanteras cargadas (extremo derecho) al exterior del depósito de lavado 24 hasta que los rodillo 22 estén al mismo nivel que el soporte de rodadura que atraviesa el horno. El mecanismo para elevar las bandejas es de diseño normal, 10 y por consiguiente, no es descrito. Está sincronizado con el mecanismo de avance de manera que tales bandejas delanteras sean elevadas antes de que los medios de avance muevan las bandejas hacia adelante. Cuando las bandejas elevadas alcanzan el nivel adecuado, serán avanzadas por 15 la acción de la gravedad, u otro medio, la distancia de una bandeja. Esto pondrá la bandeja delantera dentro del horno y la bandeja segunda sobre el depósito de inmersión 47. El mecanismo elevador baja entonces la segunda bandeja al interior del depósito de inmersión, y el 20 mecanismo de avance moverá todas las bandejas del soporte del depósito 26 hacia adelante el espacio de una bandeja. Por lo tanto, las bandejas elevadas están expuestas solamente durante el tiempo en que están siendo elevadas y bajadas.

25 Un horno 48 tiene un quemador de gas 50 y un ventilador 52 accionado mediante un motor, capaz de mover 280 metros cúbicos de aire por minuto. El gas elimina por combustión la cantidad necesaria de oxígeno del aire al mismo tiempo que eleva su temperatura hasta un margen de 90°C. a 150°C. La corriente de alta velocidad de 30



320912

tal aire caliente de bajo contenido de oxígeno, dirigida
contra y a través de los conjuntos de elementos, seca com-
pletamente las placas y los separadores sustancialmente
sin oxidación de las placas negativas. En vez de los pro-
5 ductos de la combustión, pueden ser utilizados gas iner-
te caliente, vapor recalentado u otro material gaseoso
similar libre de material oxidante perjudicial. El tamaño
del horno está relacionado con la velocidad de avance de
manera que los conjuntos de elementos sean secados en unos
10 45 minutos. Después del secado los conjuntos de elementos
son colocados en recipientes de baterías y almacenados en
seco hasta que son necesitados para utilización. Cuando
es necesaria su utilización, es añadido el electrolito o
ácido normal y la batería cargada está disponible inmedia-
15 tamente.

Aunque se describen aquí solamente varias reali-
zaciones del invento, se comprenderá que esta solicitud
está destinada a cubrir otros cambios o modificaciones ta-
les que queden dentro del espíritu del invento o del al-
20 cance de las reivindicaciones siguientes:

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero
no establecida, practicada ni divulgada en España, que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Introduc-
25 ción, por DIEZ años, son los siguientes:

2 MAR 1912

320912

1.- Un método de tratamiento de un conjunto de elementos cargados de una batería de acumuladores eléctricos, caracterizado porque comprende lavar dicho conjunto de elementos por inmersión del mismo en una masa de agua de lavado e impulsar el agua a presión entre las placas y separadores de dicho conjunto para separar el electrolito de formación, y secar luego dicho conjunto de elementos para evaporar dicha agua de lavado e impedir la oxidación de las placas negativas de dicho conjunto de elementos, impulsando entre las placas y separadores de dicho conjunto, inmediatamente después del lavado, una corriente confinada de aire calentado de bajo contenido de oxígeno.

2.- El método de la reivindicación 1, en el que dicho lavado tiene lugar en etapas sucesivas dentro de un depósito de lavado.

3.- El método de la reivindicación 1, en el que dicha agua es impulsada a través de dicho conjunto de elementos durante sustancialmente dos horas.

4.- El método de la reivindicación 1, en el que el conjunto de elementos de batería, antes del lavado y después del secado, es sumergido en un cuerpo de una masa humectante.

5.- Un método de tratamiento de un conjunto de elementos cargados de una batería de acumuladores eléctricos.

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



320912

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

Madrid, 2 MAR 1938

P. A.

Alberto de Ezaburu
Alta

HED/.

M. E.

320912

320912

2 MAR

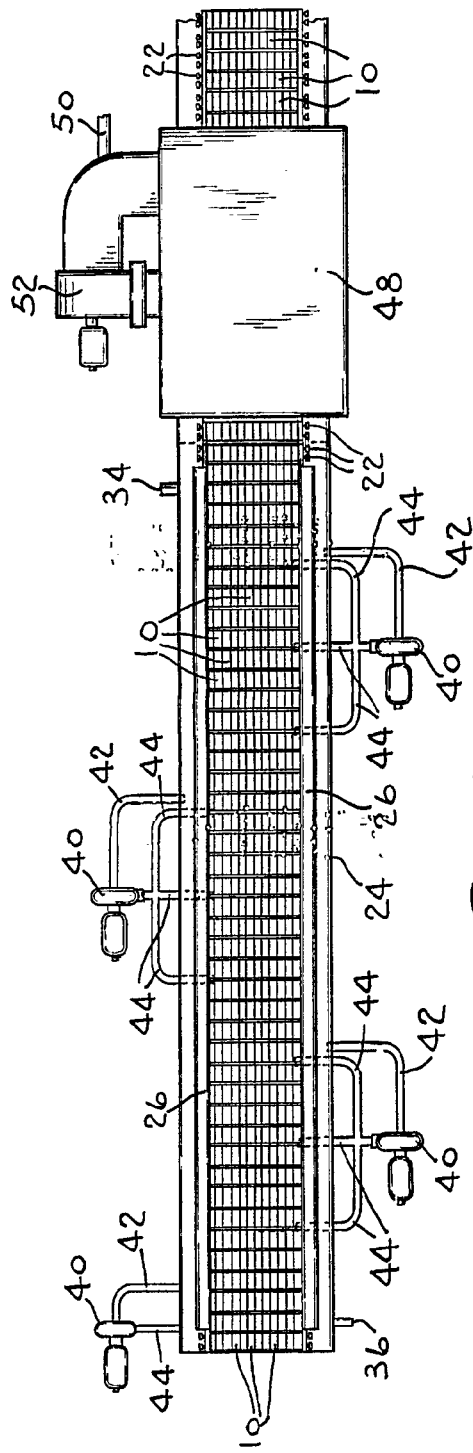


FIG. 1

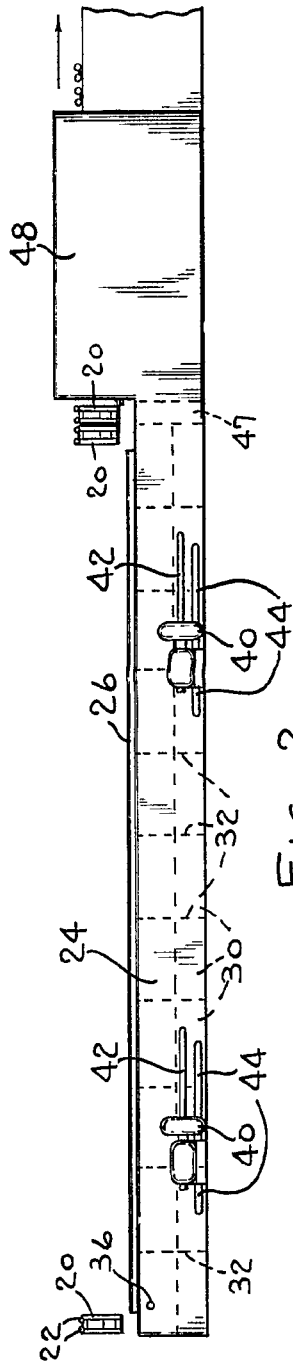


FIG. 2

A. C. G. Co.

32 6912

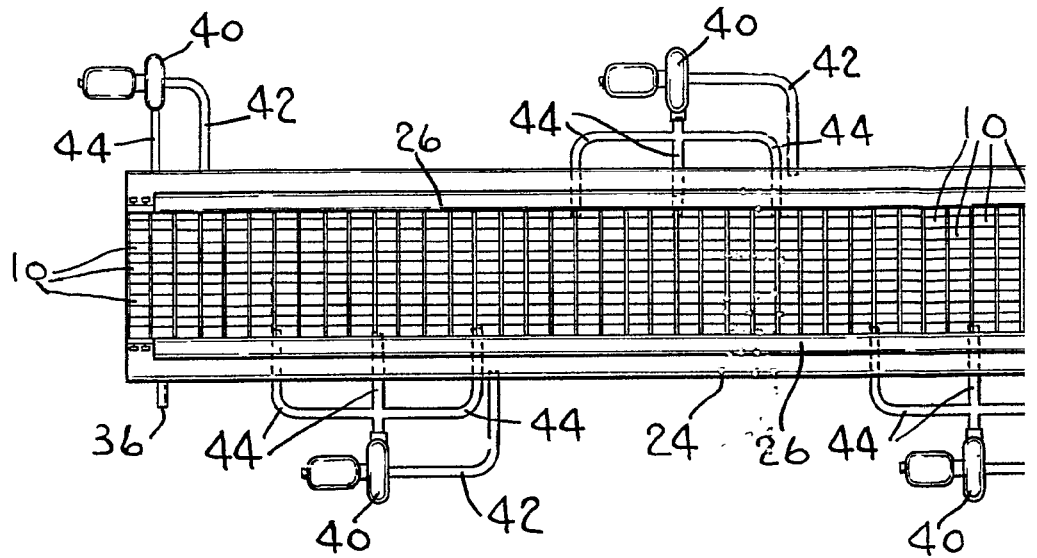


FIG. 1

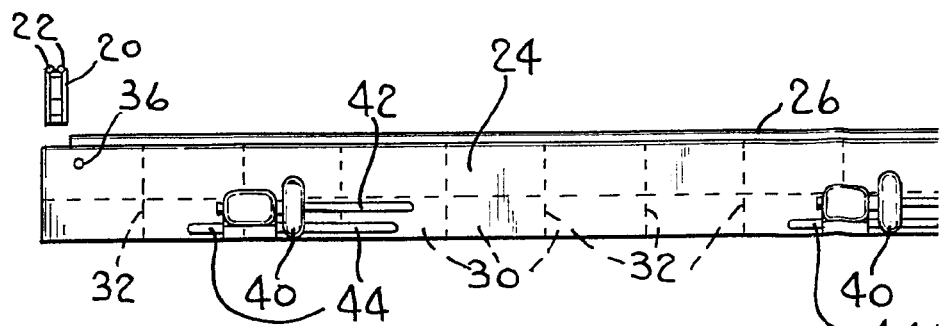
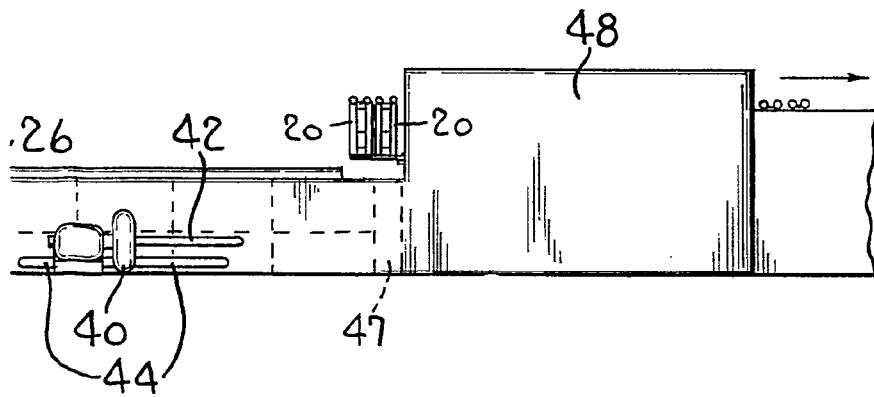
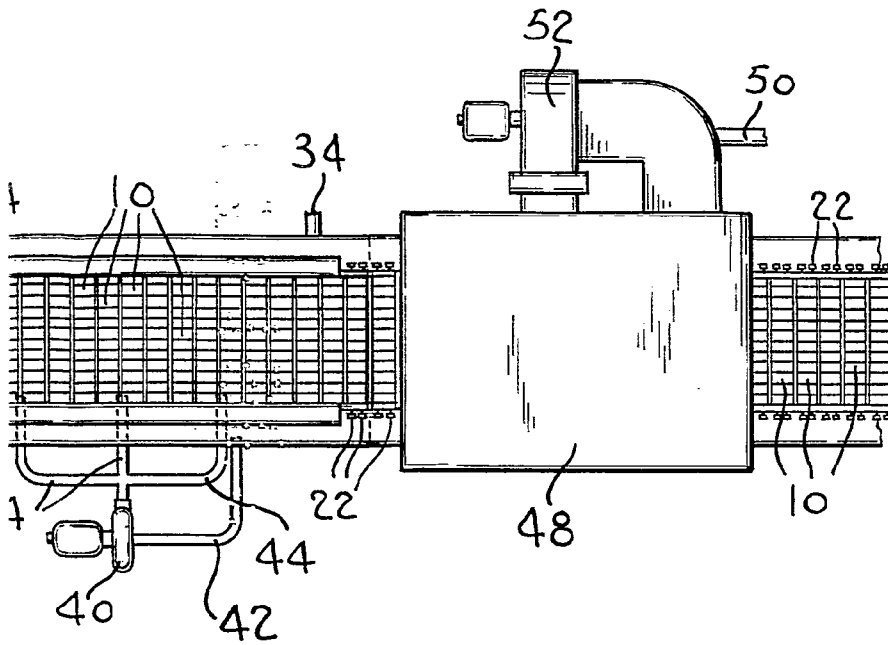


FIG. 2

320912

2 MAR



Handwritten signature
W. H. White
Patent Attorney



320912

320912

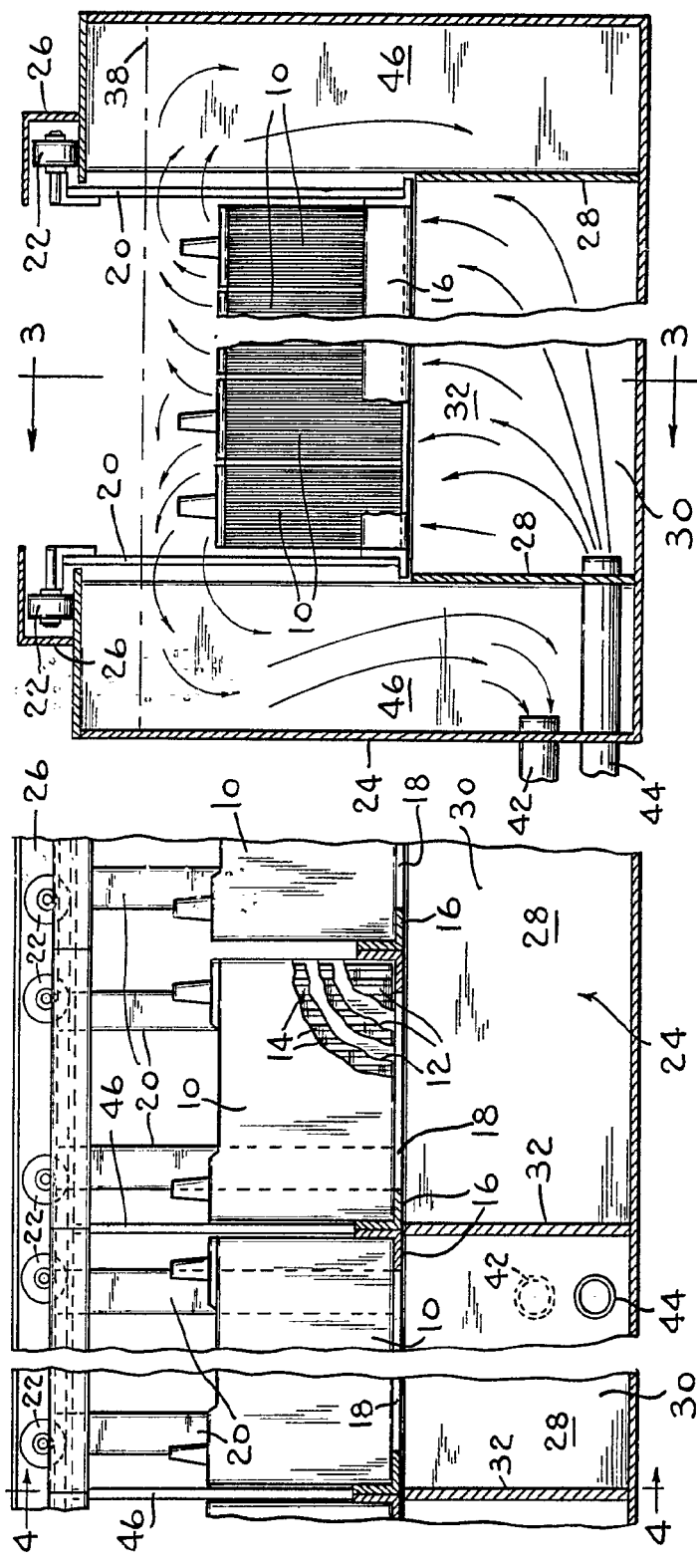


FIG. 3

FIG. 4

Handwritten mark or signature in the bottom right corner.

320912

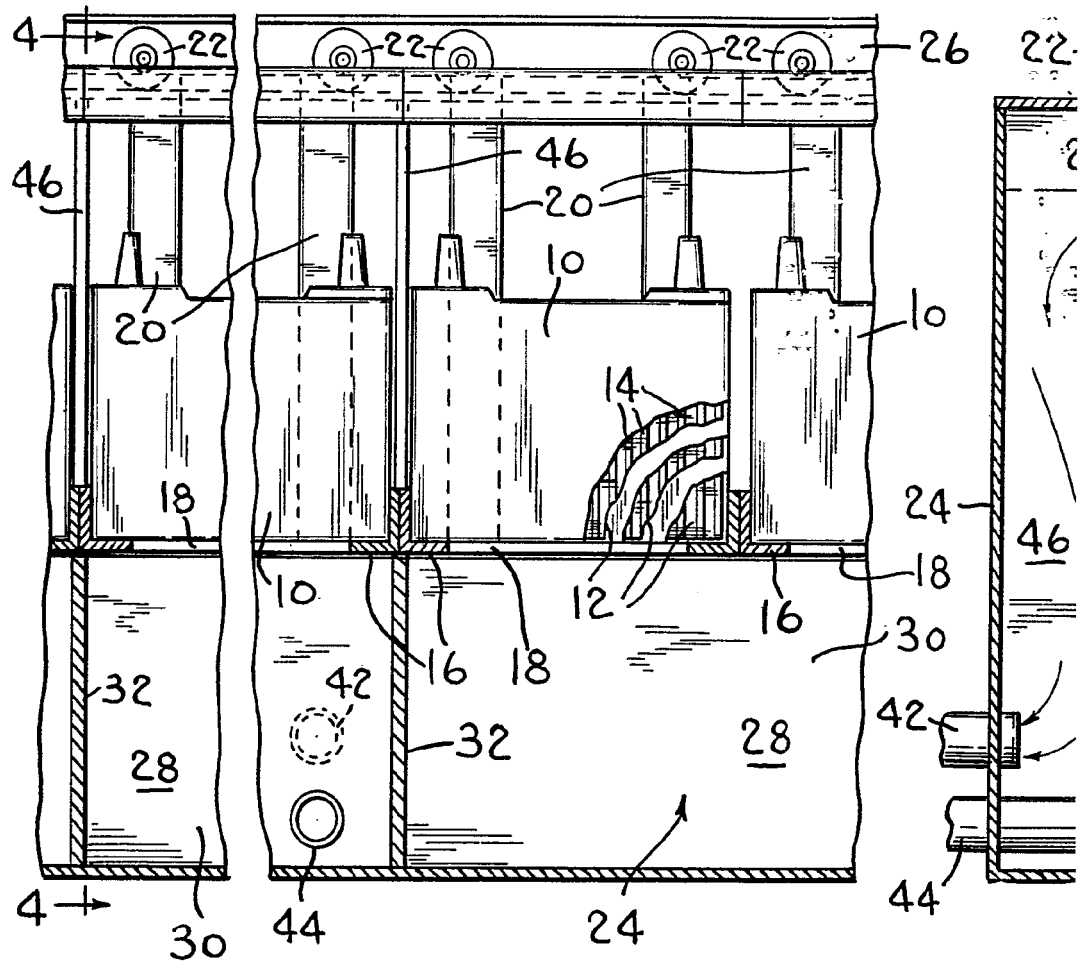


FIG. 3

320912

2nd

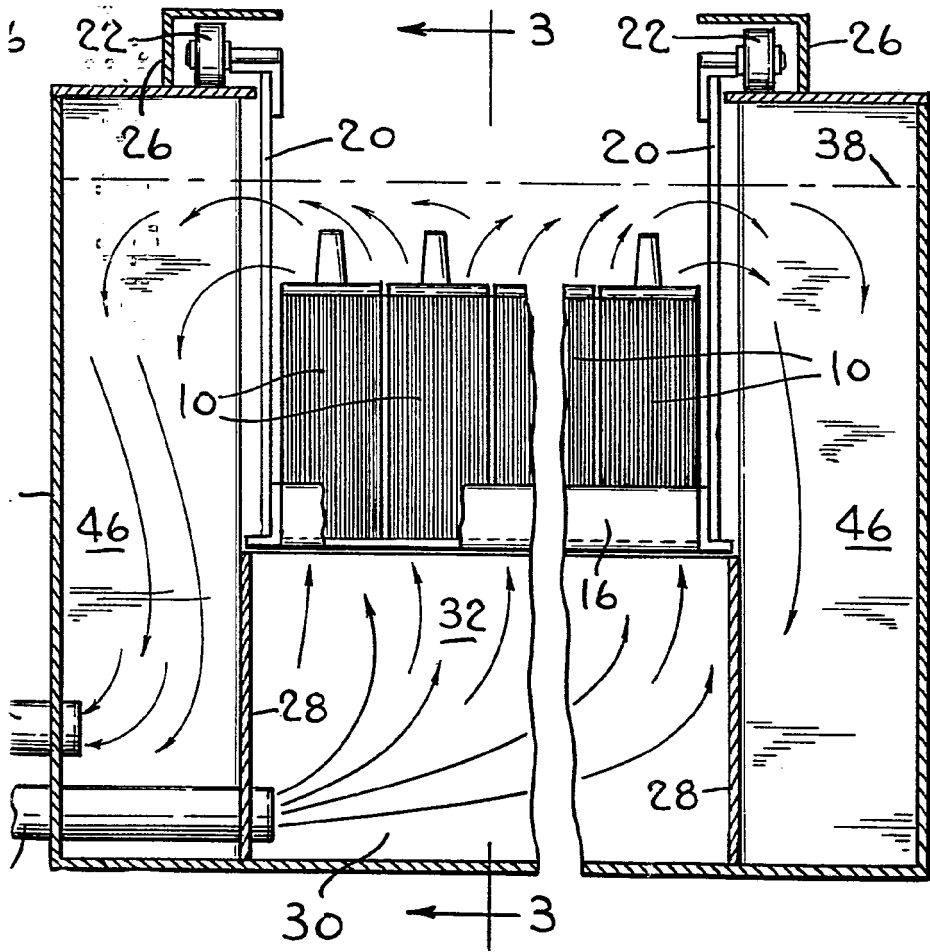


FIG. 4

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.