



19 ES	11 21	NÚMERO <b>449017</b>	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION <b>4 JUN. 1976</b>	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
Serial nº 584.498	6-6-75	U. S. A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01M	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE BATERIAS DE ACUMULADORES CON PLACAS DESPOLARIZADAS".		
71 SOLICITANTE (S)		
ELECTRIC FUEL PROPULSION CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
DETROIT, State of Michigan (U.S.A.), Robbins Executive Park East 2237 Elliott Avenue		
72 INVENTOR (ES)		
D. Robert Raymond ARONSON.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Alfonso Durán Olivella		

## MEMORIA DESCRIPTIVA

- Al inicio del siglo XX, la electricidad, el vapor y los combustibles flúidos tales como la gasolina eran las tres fuentes potenciales de energía para los automóviles. Por varias razones, incluyendo el fallo de
5. los técnicos impulsores del vapor y la electricidad en proporcionar fuentes de potencia capaces de impulsar un automóvil de manera fiable, a elevadas velocidades y en distancias razonablemente largas y que además pudieran re
  10. postar rápidamente, los motores de combustión interna, accionados por gasolina, eclipsaron rápidamente todas las demás fuentes de potencia y una parte muy importante del tiempo y energía de la industria del automóvil desde aquel momento se han consumido en mejorar el motor de combustión interna.
  15. Recientemente se ha visto que el automóvil a motor de gasolina, a pesar de su contribución a la tecnología y a la cultura, ha proporcionado también un cierto número de problemas extraordinariamente difíciles, que no son susceptibles de soluciones simples. Entre estos
  20. problemas se encuentran los de tipo térmico, ruido y polución atmosférica, que resultan de la utilización de automóviles impulsados por gasolina. Estos agentes polucionantes son los subproductos necesarios de la combustión de la gasolina y no se pueden eliminar de modo completo nunca. Sin embargo, se va haciendo evidente que
  - 25.

las existencias de petróleo en el mundo son limitadas y hasta cierto punto, deben ser conservadas.

Como resultado, el automóvil impulsado eléctricamente, que fue descartado como vehículo práctico hace 5. muchas décadas, se ha considerado nuevamente como una realidad factible en comparación con el automóvil impulsado por gasolina y como solución de muchos de los problemas generados por dichos automóviles. Puesto que un 10. automóvil eléctrico impulsado por baterías no requiere la combustión de fluido alguno, no se producen subproductos por el calor o por la combustión y además, los vehículos eléctricos pueden funcionar de modo muy silencioso y eficaz. Además, si bien se requiere energía para impulsar el vehículo eléctrico, al igual que es necesario para 15. impulsar un vehículo de gasolina y se requiere asimismo energía para generar la electricidad, la energía generadora original puede proceder de otras fuentes que no necesitan una conservación tan cuidadosa como las existencias de petróleo. La generación de electricidad procedente de plantas nucleares y solares así como plantas 20. hidroeléctricas puede proporcionar una energía utilizable sin que al mismo tiempo vayan disminuyendo nuestras existencias de petróleo no reemplazable.

Desgraciadamente, no existió en los años en 25. que tuvo lugar el desarrollo del motor de gasolina un énfasis correspondiente en desarrollar un vehículo impulsado eléctricamente y de modo particular en desarrollar una fuente fiable de energía eléctrica que fuera suficientemente compacta para reemplazar al motor de gasolina y 30. al mismo tiempo que contuviera suficiente energía y que

se pudiera recargar de modo suficientemente rápido para ser competitiva con los motores de gasolina. Las baterías convencionales de plomo y ácido, que se han utilizado para suministrar energía para iniciar la combustión en los

5. motores de gasolina y para proporcionar electricidad para diferentes funciones en los automóviles, no son sustancialmente distintas de las baterías similares utilizadas al inicio del siglo XX. Puesto que se requiere solamente una pequeña capacidad eléctrica en los vehículos

10. impulsados por gasolina, no hay necesidad particular de hacer mínimo el peso de la batería, así como su tamaño ni tampoco en hacer máxima su eficacia en utilizar la energía eléctrica producida. Sin embargo, cuando este tipo de baterías suministran de modo exclusivo toda la energía

15. necesaria para desplazar un vehículo sobre la tierra, los problemas de peso de la batería, tamaño y rendimiento alcanzan la mayor importancia.

Uno de los problemas principales de todas las baterías que tienen un electrolito que rodea las placas

20. metálicas es que durante la reacción química que acompaña la producción de electricidad, los productos sobrantes de la reacción tienden a concentrarse en la superficie de las placas y aíslan el electrolito de las mismas. Si la producción de energía es suficientemente lenta, dichos

25. productos de desecho, desde luego, se difunden eventualmente por todo el electrolito y continúa la producción de energía hasta que la concentración de los desechos excede un nivel determinado o hasta el momento en que la totalidad de los reactivos quedan consumidos. Sin embargo,

30. go, cuando la batería se está descargando a una elevada

- velocidad, estos productos de desecho que usualmente incluyen agua, se acumulan en la superficie y en los polos de las placas positivas aislando eventualmente a dichas placas del electrolito, en cuyo momento la batería deja
5. de producir electricidad, aunque no se encuentre completamente descargada. Así pues, por ejemplo, un coche eléctrico de tipo convencional con baterías convencionales se puede conducir durante 120 millas a una velocidad de 30 millas por hora pero solamente 60 millas a una velocidad
10. de 60 millas por hora. Desde luego, después de esta distancia de 60 millas, si se da oportunidad para la difusión del agua acumulada sobre la placa positiva del electrolito, el vehículo puede ser conducido en una corta distancia antes de que los productos de desecho aislen nuevamente las placas y reduzcan la capacidad generadora de corriente de la batería. Por lo tanto es una finalidad de la presente Patente el proporcionar medios para eliminar los productos de desecho de las placas de la batería, mejorando de esta manera el rendimiento de la misma.
- 15.
20. De acuerdo con ello, la presente Patente se refiere a unos perfeccionamientos concernientes a un método y al aparato para reducir la concentración de productos de desecho en las superficies de las placas de la batería y para incrementar la concentración del electrolito en la zona próxima a las placas. Dicho aparato comprende una serie de separadores envolventes, cada uno de los cuales está formado de un par de láminas microporosas, delgadas, de material unido entre sí en sus bordes y situadas entre cada placa de batería. El electrolito es bombeado hacia cada envolvente mencionada a presión y es for-
- 25.
- 30.

zado hacia afuera a través de los poros de las caras laterales del separador para eliminar agua, gases y para soltar las partículas de material situadas en la superficie de la batería o próximas a la misma. Al forzar el

5. electrolito contra las placas de la batería, la concentración del electrolito en la superficie de las placas aumenta, incrementando así el rendimiento de la batería. Otras finalidades, características y ventajas de esta invención se apreciarán de modo evidente a base de la descripción siguiente, que hace referencia a los siguientes

10. dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un separador envolvente para despolarizar la batería de esta invención.

15. La figura 2 es una sección parcial de una batería que incorpora estos perfeccionamientos, mostrando una vista a mayor escala del separador envolvente.

La figura 3 es una vista en perspectiva y en sección de una batería fabricada según los presentes perfeccionamientos y que muestra esquemáticamente el mecanismo de control que acciona el sistema de la batería.

20.

Tal como se ha mencionado antes, uno de los problemas más difíciles en las baterías convencionales de electrolito y placas consiste en que se forma en las

25. placas positivas de la batería durante la descarga ciertos productos de desecho tales como agua, los cuales se difunden gradualmente en el electrolito. Sin embargo, si dichos productos se forman de modo suficientemente rápido a causa de una gran demanda de energía de la batería,

30. ría, se concentran alrededor de las placas y aislan de

modo efectivo a éstas con respecto al electrolito. Este aislamiento impide otras reacciones químicas en la batería y asimismo impide la producción posterior de energía eléctrica en dicha batería.

5. Con una batería de plomo o cobalto, el producto de desecho es fundamentalmente agua y las placas porosas que se usan convencionalmente, mantienen o retienen dicha agua como una esponja, de manera que al acumularse el agua, disminuye la capacidad de la batería. Cuando la
10. concentración de agua en el interior y alrededor de las placas alcanza un determinado nivel, la batería parece que se ha descargado. Sin embargo, si la batería se deja permanecer durante un tiempo mínimo de quince o veinte minutos, muestra una cierta capacidad de recuperación
15. que resulta de la difusión uniforme del agua en el electrolito. De esta manera, la batería puede funcionar produciendo nuevamente potencia eléctrica.

- Como ejemplo, se ha visto que un coche eléctrico que funciona normalmente con baterías a 120 voltios
20. con 300 amperios hora, de tipo convencional, puede ser conducido durante 60 ó 70 millas a una velocidad de 60 millas por hora antes de que la corriente salida de las baterías caiga rápidamente a cero. Si las baterías se dejan descansar durante media hora aproximadamente, el co-
25. che puede ser conducido otras 6 ó 7 millas. Después de una espera de otras dos horas se puede conducir el vehículo durante otras 5 millas. Sin embargo, si el mismo coche es impulsado a una velocidad de 30 millas por hora con una demanda menor de potencia y con una descarga más
30. reducida, el coche se puede conducir aproximadamente du-

rante 120 millas sin parar. En vista de que frecuentemente son deseables y necesarias fuertes velocidades de descarga en vehículos eléctricos, la presente invención proporciona los medios para permitir la descarga rápida de energía de una batería sin que se produzca la acumulación de productos de desecho en las placas y alrededor de ellas. Esto se logra haciendo incidir continuamente el electrolito contra las placas para eliminar los productos de desecho en el momento de producirse éstos y por lo tanto se ayuda a la difusión de dichos productos de desecho en el electrolito.

Haciendo referencia a la figura 1, en ella se muestra una vista perspectiva de un separador envolvente -11- que se utiliza para expulsar agua y otros materiales de desecho de la superficie de las placas de la batería y que fuerza al electrolito contra la superficie de las placas de la batería para incrementar el rendimiento de la misma. Tal como se muestra, el separador de envolvente -11- está formado por un par de láminas delgadas microporosas -12- que están unidas entre sí en sus bordes por distintas técnicas conocidas en si mismas. Dichas láminas pueden consistir en fibra de vidrio, plástico, goma en realización microporosa u otros materiales similares que son no conductores, pero altamente porosos. La solución electrolítica debe ser capaz de pasar libremente a través de las láminas de la membrana -12- para permitir que la corriente eléctrica pase de una placa de la batería a la otra a través del separador de envolvente en una solución electrolítica. Los nervios -13- quedan posicionados verticalmente entre las láminas -12- para propor

- cionar medios para separar las dos láminas. Un pequeño tubo de plástico -15- para conducir el electrolito queda insertado en el separador de envolvente por un extremo del mismo en el que las láminas -12- están unidas entre sí y
5. se fija al separador de modo conocido para formar un cierre estanco al agua. En una realización preferente, las dos láminas que forman el separador de envolvente y el tubo -15- consisten por ejemplo de polipropileno para hacer mínimos los problemas de unión. Tal como se ha dicho
10. anteriormente, las láminas -12- son porosas o bien se pueden perforar mediante pequeños orificios -17- para que permitan un flujo controlado de solución electrolítica a través de los poros de dichas láminas. Si las láminas que constituyen el envolvente separador están perforadas mediante pequeños orificios, es preferible que en
15. los orificios de cada lámina no queden alineados entre sí para, incrementar la turbulencia producida por el electrolito que pasa a través de las láminas mencionadas y contra las placas de la batería.
20. Haciendo referencia a la figura 2, en ella se muestra una vista parcial, que no se encuentra a escala, de una batería que incorpora los presentes perfeccionamientos y que tiene una serie de separadores envolventes situados entre las placas de la batería. Para mayor claridad, la batería completa, que incluye las respectivas conexiones eléctricas de las placas positivas y negativas,
25. no se muestra en el dibujo, puesto que estas características de la batería son bien conocidas en la técnica habitual. Las placas positivas -19- de la batería tienen
30. cada una de ellas una placa negativa -21- dispuesta en

las proximidades de la misma. Las placas están alineadas con sus planos paralelos entre sí para proporcionar una máxima superficie sobre la cual el electrolito de la batería pueda entrar en contacto con las placas. Algo exa-

5. gerados en su tamaño para mayor claridad se muestran una serie de envolventes separadores -11- situados entre cada placa de la batería. Los envolventes tienen una serie de nervios -13- que proporcionan una cierta separación entre las láminas -12- de la envolvente del separador.
10. Una solución electrolítica es forzada a presión a través del conducto principal -34-, mediante los tubos -15- hacia el interior de cada uno de los envolventes. El electrolito a presión es forzado por lo tanto a través de los poros o perforaciones -17- de las láminas -12- si-
15. tuadas a cada lado de la envolvente. Si bien existe una sustancial caída de presión a través de las láminas -11- de la envolvente, existe suficiente fuerza en el electrolito para arrastrar materiales no deseables que se puedan constituir en las superficies de las placas -19- y -21-
20. tales como, por ejemplo, gases, partículas sueltas de materiales activos, agua, etc. A causa de esta acción de limpieza o eliminación, la solución electrolítica se encuentra siempre en contacto sustancialmente con toda la superficie de cada una de las placas. Además, al forzar
25. el electrolito contra las placas de la batería, la concentración o peso específico del electrolito en la superficie y en los polos de la batería aumenta sensiblemente.

Para aumentar todavía más el rendimiento de la batería que incorpore los presentes perfeccionamientos,

30. se puede taladrar una serie de orificios -27- de tamaño

relativamente pequeño en las placas -19- y -21-. El electrolito queda entonces forzado a penetrar hacia adentro de los orificios -27- de las placas para aumentar todavía más la utilización electroquímica del material activo

5. de las placas a causa de la mayor área conseguida en las mismas.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, en ella se muestra una vista en perspectiva y sección de un sistema de batería que incorpora los presentes perfeccionamientos. Una serie de placas de batería positivas y negativas, no mostradas para mayor claridad, quedan situadas en el cuerpo -31- de modo conocido en si mismo. Las placas están alineadas con sus planos paralelos entre sí y posicionadas entre cada una de las placas se encuentra un separador envolvente -11-, tal como el que se muestra en la figura 2. Las placas quedan inmersas en un baño electrolítico de manera tal que el electrolito cubre completamente dichas placas.

Se prevé un depósito de electrolito -32- el cual suministra electrolito mediante las tuberías -33- y -34- a los tubos -15- que conducen a los respectivos separadores de envolvente. Si se debe utilizar más de una batería en el sistema de propulsión, la tubería -33- se prolonga a cada una de las baterías sucesivas. El electrolito es bombeado hacia adentro de los separadores de envolvente por medio de un compresor o bomba -35- que se puede montar, por ejemplo, en el vehículo que se impulsa mediante baterías. Si se monta en el vehículo, el compresor o bomba -35- puede ser impulsado directamente por un motor eléctrico -36- o cualesquiera otros me-

dios conocidos en la técnica. La tubería de recirculación -37- conduce el electrolito sobrante desde el cuerpo envolvente de la batería hacia el tanque de electrolito -32-. La tubería de rebose -37- se prolonga hacia adentro 5. del cuerpo -31- de la batería a un nivel ligeramente por encima de las placas de ésta, de manera que el electrolito cubre completamente las placas de la batería.

Si se desea bombear el electrolito dentro de la batería solamente de modo intermitente, se puede hacer 10. una disposición para hacer que automáticamente el tanque -32- de electrolito bombee el electrolito a intervalos. Por ejemplo, el tanque -32- se puede activar mediante un circuito de control apropiado -39-, de tipo convencional, para permitir que el electrolito entre en el cuerpo en- 15. volvente de la batería solamente cuando el nivel de electrolito en una o más de las baterías alcanza un nivel predeterminado, detectado por un dispositivo convencional -43- que queda montado dentro del cuerpo -31- de la batería.

20. La temperatura del electrolito en el tanque de mantenimiento -32- y en el cuerpo de la batería -31- se puede vigilar y ajustar de manera apropiada aplicando calor externo o refrigeración al depósito. De esta manera, la unidad de refrigeración -41- detecta la temperatura 25. del electrolito en la batería por medio de un detector convencional de temperatura (no mostrado) y que varía de manera apropiada la temperatura del electrolito en el tanque -32- de manera que se alcanza un nivel predeterminado del electrolito. Para conseguir esto, se hace circu- 30. lar un fluido desde la unidad de refrigeración -41- a un

serpentín de intercambio calorífico (no mostrado) en el tanque -32- de electrolito, regresando luego nuevamente a la unidad de refrigeración. De este modo, en un clima frío en el que las temperaturas pueden descender hasta 5. -45°C (-50°F), el funcionamiento de la batería que incorpora estos perfeccionamientos no queda afectado de manera adversa.

Mediante los perfeccionamientos de esta Patente se ha dado a conocer la batería que incluye un separador envolvente que no solamente proporciona la evacuación de materiales de residuo con respecto a la superficie de las placas de la batería, tales como agua, gases o partículas de materiales activos, sino que incrementa la concentración de electrolito en la superficie de las placas de manera que el rendimiento de la batería puede mejorar de manera sustancial. Mediante esta disposición, la vida de la batería no queda afectada adversamente por una demanda repentina en exceso tal como podría ocurrir cuando se utiliza para impulsar un coche durante el período de aceleración del mismo. Además, a causa de que las placas de la batería se mantienen limpias de las partículas residuales que ordinariamente aislan las placas de la batería respecto al electrolito, el rendimiento de la batería queda sustancialmente mejorado, con lo que se hace posible 25. sacar una cantidad sustancialmente mayor de potencia y de energía del mismo tamaño de batería, que lo que ha sido posible anteriormente.

Desde luego, queda evidente de lo anterior que las placas de la batería se deben mantener paralelas entre sí de manera que los separadores envolventes sean ca- 30.

paces siempre de descargar electrolito bombeado a través de sus orificios pequeños, sin existir impedimento de la presión ejercida sobre ellos por las placas adjuntas. El mantener las placas paralelas se puede asegurar, por ejemplo, utilizando una característica dada a conocer en la Patente USA nº 3.518.127. En dicha Patente, las placas negativas y positivas están espaciadas igualmente entre sí no solamente en la parte alta de la célula, sino también en la parte baja, en virtud de barras separadoras en la parte superior e inferior, conectadas a los vástagos o salientes de las placas y a las patas de las mismas. La utilización de dichas barras separadoras superiores e inferiores es una característica preferente con respecto a construcciones de otro tipo conocido en las cuales las placas de las baterías están conectadas entre sí y están separadas de manera regular en la parte alta de la célula pero no en la parte baja. Si los separadores envolventes según la presente Patente se emplearan en baterías de dicho tipo en las que no existe medio de mantener las placas paralelas entre sí en toda su altura, es decir en baterías en las que las placas están conectadas entre sí solamente en la parte alta de la célula, puede producirse una presión indebida en los separadores envolventes en la mitad inferior de la célula, debido a la sulfatación de placas y al crecimiento de las mismas cuando la batería se descarga. Dicha presión podría restringir el flujo libre de electrolito a través de los polos de los separadores envolventes y por lo tanto es preferible proporcionar una manera, tal como en la Patente USA antes mencionada, de mantener las placas paralelas duran

te la totalidad de la vida de la batería para conseguir ventaja completa de la característica de separadores envolventes según la presente Patente.

Se debe comprender que si bien la presente invención se describe en relación con una realización preferente, se puedan utilizar otras realizaciones equivalentes de la misma que se mantengan dentro del espíritu y alcance de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

10.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

1.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, del tipo que comprenden un cuerpo envolvente de la batería y una serie de placas situadas en el interior del cuerpo mencionado paralelamente entre sí y asimismo un electrolito en dicho cuerpo envolvente, cubriendo las mencionadas placas, caracterizados por la disposición de una envolvente como mínimo que tiene una serie de pequeños orificios destinados a permitir la entrada y salida del electrolito con respecto a la mencionada envolvente, la cual está posicionada entre las mencionadas placas de la batería con separación sustancialmente paralela a las mismas, existiendo medios para forzar al electrolito desde el interior de la mencionada envolvente a través de dichos orificios hacia las superficies de las mencionadas placas de la batería, eliminando el electrolito los productos de tipo residual situados en la proximidad de las placas y aumentando la concentración de electrolito

en la superficie de las mismas.

- 2.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha
5. envolvente comprende dos láminas de material microporoso las cuales están unidas entre sí en sus extremos, para formar una envolvente y disponiéndose medios para conducir dicho electrolito a presión hacia el interior de la mencionada envolvente.
10. 3.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 2, caracterizados por comprender medios para separar dichas láminas de material microporoso en la parte interna situada entre dichos extremos unidos.
15. dos.
- 4.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas láminas de material microporoso consisten en polipropileno.
20. leno.
- 5.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha envolvente comprende un par de láminas de material cada
25. una de las cuales tiene una serie de pequeños orificios pasantes, estando unidas dichas láminas entre sí en sus extremos para formar una envolvente y existiendo medios para conducir el electrolito a presión hacia el interior de dicha envolvente.
30. 6.- Unos perfeccionamientos en la fabricación

de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 5, caracterizados por comprender medios destinados a separar dichas láminas de material microporoso en la zona intermedia, entre los extremos

5. mencionados.

7.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para forzar al electrolito hacia la envolvente

10. comprenden un tanque de electrolito situado exteriormente con respecto al cuerpo de la batería y medios para someter a presión dicho electrolito en el tanque para suministrarlo a dichas envolventes y existiendo medios de control del funcionamiento de dichos medios destinados a crear presión.

8.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según la reivindicación 7, caracterizados por comprender medios destinados a regular la temperatura del electrolito.

20. trolito.

9.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, del tipo que comprende un cuerpo de la batería, una serie de placas de la batería posicionadas en dicho cuerpo paralelas entre sí y separadas unas de otras, así como un electrolito dispuesto en el interior del cuerpo envolvente que cubre las mencionadas placas, caracterizados, porque para mejorar el rendimiento de la batería se procede a conferir presión al electrolito distribuyendo dicho electrolito a presión sobre la superficie de las men

30. cho electrolito a presión sobre la superficie de las men

- cionadas placas para arrastrar los productos de desecho situados en las proximidades de dichas placas e incrementando la concentración de electrolito en la superficie de las mencionadas placas, de manera que dicha fase de
5. distribución comprende además las fases de forzar al electrolito a presión hacia adentro de una envolvente situada entre las placas mencionadas y en disposición paralela a las mismas, teniendo dicha envolvente una superficie que se extiende sustancialmente a la totalidad de
10. la superficie de las mencionadas placas y poseyendo una serie de pequeños orificios pasantes para permitir la entrada y salida de electrolito, procediendo a forzar al electrolito a presión a través de la envolvente mencionada dirigiéndose contra las placas.
15. 10.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de baterías de acumuladores con placas despolarizadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición combinada de un cuerpo de batería, una serie de placas posicionadas en el interior del cuerpo
20. envolvente y paralelas entre sí, teniendo cada una de dichas placas una serie de orificios pasantes para incrementar la superficie efectiva de la misma, un electrolito dispuesto en el interior de dicho cuerpo envolvente y que cubre las mencionadas placas de la batería, así como
25. un separador de envolvente como mínimo que tiene una serie de pequeñas aberturas pasantes destinadas a permitir la entrada y salida del mencionado electrolito con respecto a la envolvente, estando posicionado el separador de envolvente mencionado entre las placas de batería mencionadas y en disposición paralela a las mismas, existiendo
- 30.

medios para forzar al electrolito desde el interior del envolvente mencionado a través de las aberturas dichas, hacia la superficie de las placas, arrastrando el electrolito los productos de desecho situados en las proximidades de las mencionadas placas e incrementando la concentración de electrolito a la superficie y en los poros de dichas placas incluyendo la superficie de dichos orificios en las propias placas.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

11.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE BATERIAS DE ACUMULADORES CON PLACAS DESPOLARIZADAS".

Consta la presente memoria de dieciocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 4 JUN. 1976

P.A. de ELECTRIC FUEL PROPULSION CORPORATION,

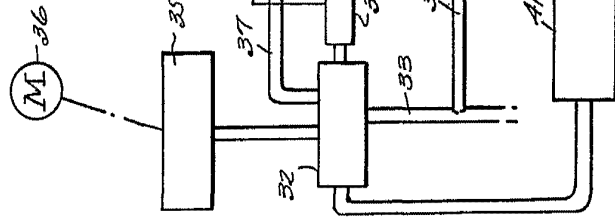
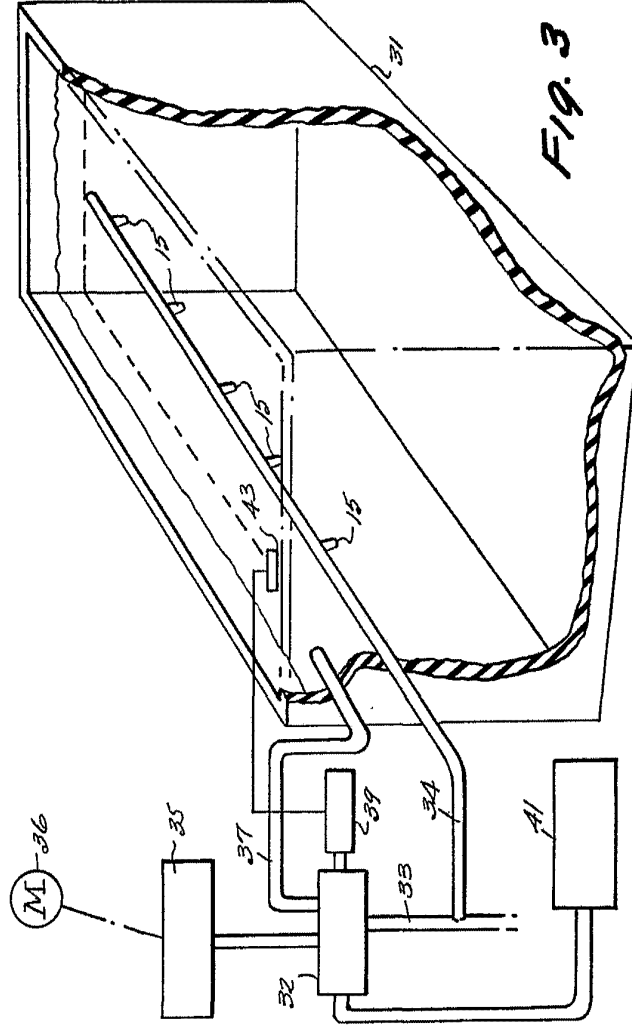
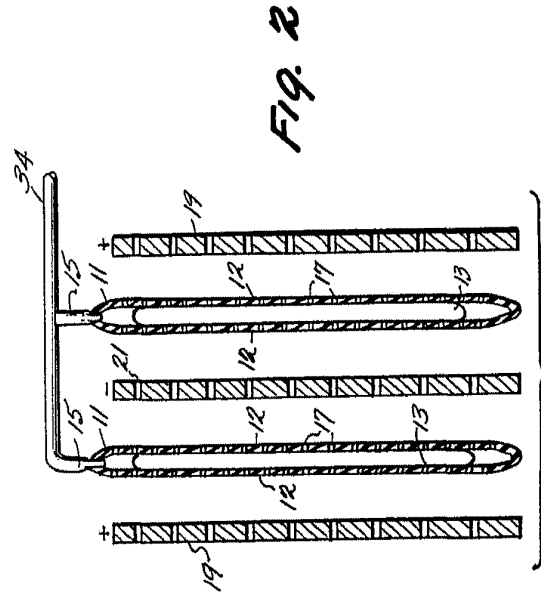
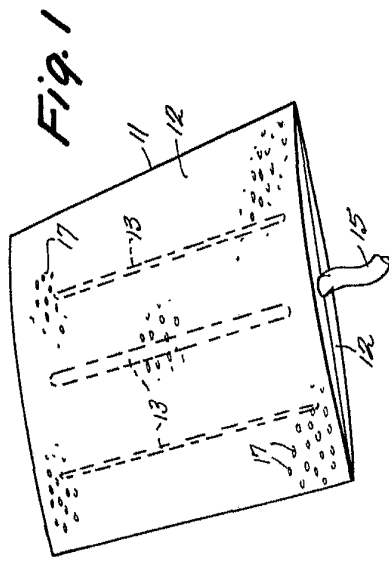
ALFONSO DURÁN

p. p.



Fdo. Luls Durán Benejam

JR/ga.



BARCELONA, - 4 JUN. 1976  
P.A.

ALFONSO DURAN  
P.P.

Félix Lefe Durán Benéfere

ELECTRIC FUEL PROPULSION CORPORATION

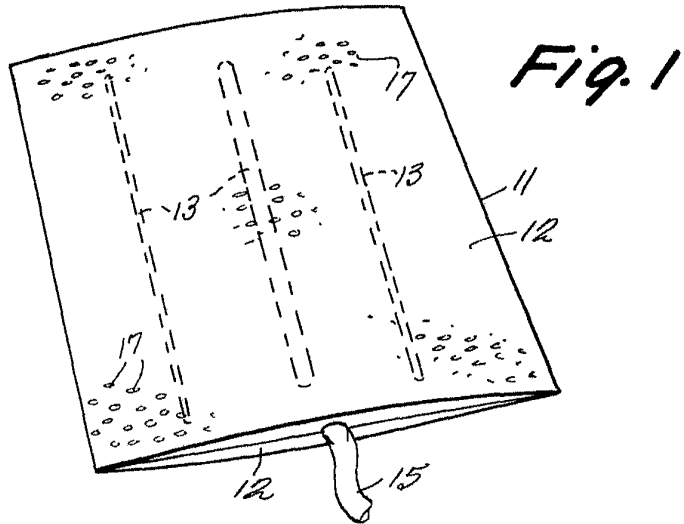


Fig. 1

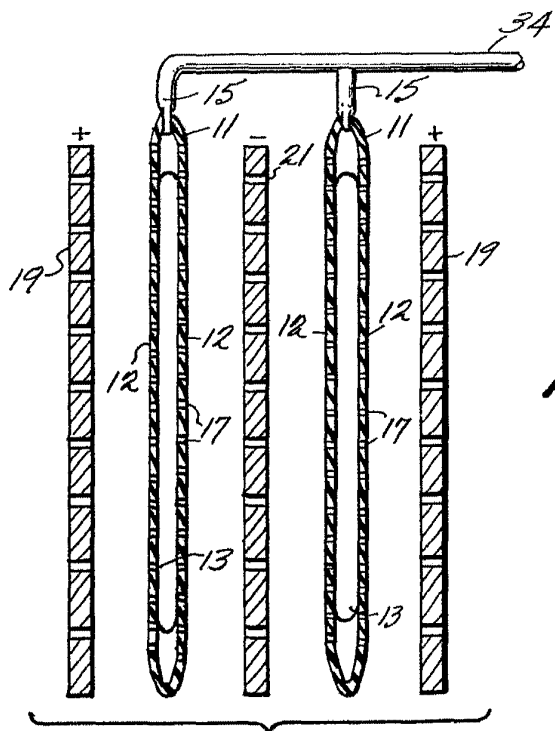
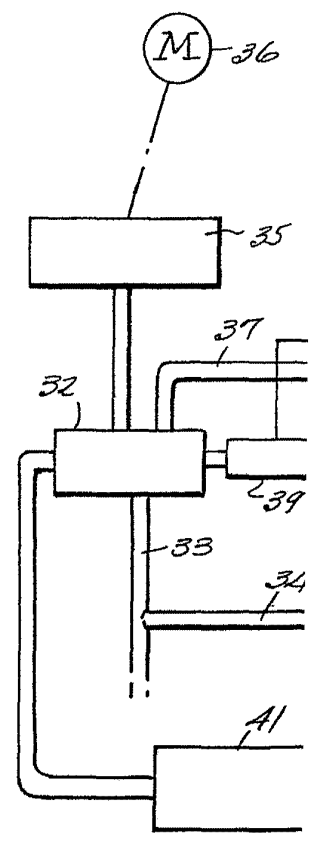


Fig. 2



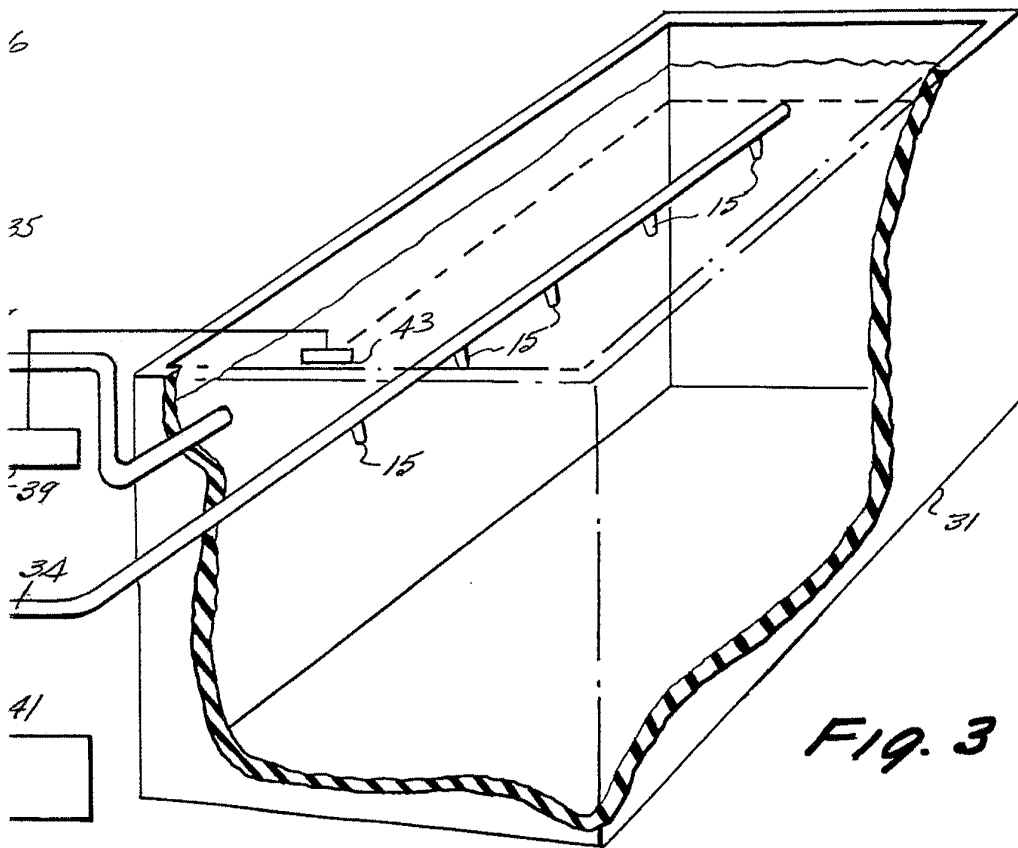


FIG. 3

BARCELONA, - 4 JUN. 1976  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

*Alfonso Durán*  
Fdo: Luis Durán Benejón