Recarregar piles alcalines

Autor:
Data de publicació: 12-11-2017

rregueu les bateries alcalines no recarregables (mètode nou)
PUBLICAT PER ILIAS-MAN ON DIMECRES, 8 DE FEBRER DE 2012 3 COMENTARIS

Pensem que limitar el corrent de recarregar les bateries va fer el truc , però no! les filtracions d'electròlits des del final del terminal negatiu, quan la pèrdua de la bateria es perd en el millor dels casos 50 % de la seva capacitat. més fuites sempre acaba amb una petita explosió, de manera que es necessita un altre mètode!

La tècnica d'un contacte discontinu: gràcies a aquesta tècnica, la bateria pot sofrir molt menys estrèsdurant la recàrrega, però amb la condició de deixar la bateria dues vegades més per descansar querecarregar (2 segons de 6) 2s de càrrega, 4s de descans, i funciona! bateries recarregades sense problemes !

 temps en la recàrrega AA, AAA o 9 volts , no hi ha cap problema que funcioni i no es filtra . En el pitjor cas sempre podem limitar la intensitat .

El circuit consisteix en un simple oscil·lador que carrega les bateries durant 2 segons i s'atura durant 4 segons.

L'oscil·lador acciona el Mosfet que carrega les bateries.

Trieu qualsevol tipus de MOSFET, i qualsevol petit transistor que gestioni el corrent de càrrega , si voleu carregar moltes bateries, trieu un alt transistors de corrent.

 Un altre transistor i un potenciòmetre controlen el corrent de càrrega, per carregar tot tipus (AAA AA 9V):

Recomano :

AA: màxim de 250 mA

AAA: 110 mA màx.
9V: 70mA màx.

Per recarregar les bateries, heu d' injectar una tensió superior a la tensió de la bateria X1.5.

Aquest carregador pot carregar tantes bateries com vulguis . amb 12 volts pot ser de fins a 6 (amb més de 12 volts, però en aquest cas, consideri augmentar el valor d'algunes resistències) .

Per assegurar-vos que les bateries estiguin carregades de ple dret i no les perjudiqui, vigileu la tensió, no ha de superar el 110% , per exemple: una bateria de 1.5V, la tensió màxima de càrrega és de 1.65V.

(considerant la regeneració del 80%), una bateria de 2Ah necessita 20 hores per a una recàrrega completa, llarga? en realitat, si no estàs pressionat
Notes:

Abans de carregar les bateries, intenteu seleccionar-les : no prengueu que no siguin alcalines , ja quees filtren , que són rovellades , que són d'una marca " barata ", que donen " 0.00 volts " o que sesuposa que estan " obsolets " durant molt de temps. Recordeu que les bateries alcalines es poden reciclar, no hi ha litè salí ni cap bateria no alcalina que no funcioni i és perillós.

El vídeo d'origen de youtube (però en francès!):

Mètode de recuperació del voltatge d'una cel·la primària i el seu dispositiu
EUA 7612523 B2

RESUM

Un mètode de recuperació del voltatge d'una cel·la primària i el seu dispositiu.

IMATGES (4)

RECLAMACIONS (8)

1. Un dispositiu per a la recuperació del voltatge d'una cel·la primària, dit dispositiu que inclou:
un circuit de lectura connectat a dos pols d'una cel·la, per obtenir una tensió d'inici i capacitar aquesta cel·la;

un circuit de control per rebre dades d'aquest circuit de lectura;

un circuit estimulant per rebre dades d'aquest circuit de control, per imposar un impuls de corba sinusoïdal en un pol positiu d'aquesta cel · la per excitar una substància química en aquesta cel·la i recuperar la tensió en aquesta cel·la a una tensió estàndard; i

un circuit de canvi i rectificació de tensió per rebre dades d'aquest circuit de control i ajustar un nivell de tensió introduït en el circuit estimulant,

en el qual el circuit estimulant impedeix l'impuls de la corba sinusoïdal una vegada cada 1-3 segons per estimular la citada substància química en aquesta cel·la;

imposant aquest impuls de corba sinusoïdal una vegada cada 5-7 segons quan la tensió llegida des d'aquesta cel·la ha recuperat una diferència d'aquesta tensió d'inici des de la tensió estàndard fins a més del 70%.

imposant aquest impuls de la corba sinusoïdal una vegada cada 10-12 segons, quan la tensió llegida des d'aquesta cel·la ha recuperat una diferència d'aquesta tensió inicial des d'aquesta tensió estàndard fins a més del 90%; i,

el canvi d'aquest impuls de corba sinusoïdal en un petit flux d'impuls per estabilitzar aquesta substància química en aquesta cel·la quan el voltatge llegit des d'aquesta cel·la ha recuperat una diferència d'aquesta tensió d'inici des d'aquesta tensió estàndard fins a més d'un 99%.

2. El dispositiu segons el reclam reclamació 1 , on el dit impuls de la corba sinusoïdal té un nivell 0,5V-1, 5V més alt que un voltatge estàndard d'aquesta cel·la.

3. El dispositiu segons el reclam reclamació 1 , on aquest circuit de lectura es connecta més a un circuit de control de temperatura connectat a aquests dos pols d'aquesta cel·la, per mesurar la temperatura d'aquesta cel·la durant un període de procés estimulant.

4. El dispositiu segons el reclam reclamació 1 , on una font d'energia d'aquest circuit de transformació i rectificació de tensió és una potència de CA que passa a través d'un convertidor AC-DC d'aquest circuit de transformació i rectificació

de tensió.

5. El dispositiu segons el reclam reclamació 1 , on una font d'energia del circuit de transformació i rectificació d'aquest voltatge és una potència de corrent continu que passa a través d'un convertidor DC-DC d'aquest circuit de transformació i rectificació de tensió.

6. Un mètode de recuperació de la tensió d'una cèl·lula primària, que comprèn:
(1) un primer pas de llegir una cel·la primària, per obtenir una tensió d'inici i una capacitat de la cel·la a recuperar;

(2) un segon pas d'imposar un impuls de corba sinusoïdal cada 1-3 segons en un pol positiu d'aquesta cel·la després de la lectura d'aquesta cel·la, per estimular la substància química en aquesta cel·la;

(3) un tercer pas d'imposar un impuls de corba sinusoïdal una vegada cada 5-7 segons quan una lectura d'una tensió d'inici des d'aquesta cel·la ha recuperat la diferència d'una tensió estàndard per més del 70%;

(4) un quart pas d'imposar un impuls de corba sinusoïdal cada 10-12 segons, quan una lectura d'una tensió d'inici des d'aquesta cel·la ha recuperat una diferència de la tensió estàndard per més del 90%; i

(5) un cinquè pas de canviar l'impuls de la corba sinusoïdal a un petit flux d'impuls per estabilitzar la substància química en aquesta cel·la quan una lectura d'una tensió d'inici des d'aquesta cel·la ha recuperat una diferència de la tensió estàndard per a més del 99%.

7. El mètode de recuperació de la tensió d'una cèl·lula primària tal com s'indica a reclamació 6 , on un nivell d'aquest impuls de la corba sinusoïdal del cinquè pas és 0.5V-1.5V més alt que el voltatge estàndard d'aquesta cel·la.

8. El mètode de recuperació de la tensió d'una cèl·lula primària tal com s'indica a reclamació 6 , on les proves i la lectura es realitzen durant un període d'impuls de la corba no sinusal.

DESCRIPCIÓ

ANTECEDENTS DE LA INVENCIÓ
1. Camp de la Invenció

Aquesta invenció es refereix a una tecnologia de recuperació de tensió d'una cèl·lula primària que s'ha usat una vegada. Es descriu un mètode de recuperació de tensió d'una cèl·lula primària que conté capacitats residuals, de manera que la cèl·lula primària pot prendre reaccions completes de la seva substància electròlita.

2. Descripció de l'art anterior

A mesura que les indústries de la informació i la comunicació han anat creixent, també s'han desenvolupat i utilitzat diversos dispositius electrònics, aparells i dispositius d'instal·lació. La font d'energia d'aquests productes i aparells electrònics depèn en gran mesura de cèl·lules o bateries, que s'han utilitzat cada cop més.

Pel que fa a les cèl·lules i les bateries, es classifiquen majoritàriament en les següents varietats segons les seves característiques de descàrrega.

1. Una cèl·lula primària és una bateria que només es pot utilitzar una vegada i no es pot carregar ni recarregar repetidament afegint energia química transformada. Les cèl·lules primàries inclouen bateries seques, bateries de mercuri i bateries alcalines, etc. S'utilitzen més aviat, i més àmpliament, i les bateries que s'ofereixen al mercat pertanyen a aquest tipus de bateria, com ara bateries de mercuri en forma de botó. 1, 2 i 3.
2. Una bateria secundària es pot carregar i recarregar repetidament per repetir-nos l'edat recuperant la substància activa de la bateria a la seva condició original perquè la bateria torni a subministrar electricitat. Aquest tipus de bateries inclouen una bateria de plom àcid, una bateria de níquel cadmi, una bateria d'hidrogen de níquel, una bateria de liti secundària i una bateria de ions de liti, una polímer de bateria de liti, etc.
3. Una pila de combustible és molt diferent d'aquests dos tipus tal com es va esmentar anteriorment, també coneguda com a cel·la sostenible. Conté un pol negatiu i un pol positiu sense substància activa, i només quan es subministra amb substàncies actives a través d'un sistema exterior, pot descarregar energia elèctrica sostenible. El pol positiu es compon d'aire o oxigen per a les reaccions químiques. El pol negatiu consisteix principalment en gas d'hidrogen o carbó. La pila de combustible d'hidrogen-oxigen pertany a aquest tipus de bateria i encara està en desenvolupament. Limitat per les seves grans dimensions, s'utilitza principalment per a generadors o energia de recanvi d'energia. A causa del recent avanç tecnològic, la seva gran dimensió s'ha anat reduint gradualment i s'ha aplicat als vehicles elèctrics.

Tanmateix, la majoria de les cèl·lules primàries comunes són cèl·lules de manganès de zinc, bateries seques o bateries de zinc de carboni, amb el zinc utilitzat com un pol positiu i les barres de carboni més el diòxid de manganès que s'utilitza com un pol negatiu, i el clorur d'amoni, el zinc clorur o midó utilitzat com a electròlit. Subministra un voltatge de 1,5 V o menys a 25 º C., i va ser desenvolupat i descobert per un francès anomenat C. Lechance. Malgrat el seu descobriment precoç, és barat de fabricar, fer fàcilment, descarregar-se en un grau molt baix, tenint una relació d'elevada pes-energia (50-60 Wh / Kg) i ser pràctic per portar-la. Encara es fa en la seva major part i àmpliament com una cèl·lula primària en l'actualitat.

Aquest tipus de cèl·lula primària té un inconvenient de baixa potència, fins i tot si s'ha desenvolupat bastant d'hora, per la qual cosa és impossible aplicar-se a aparells elèctrics amb corrent gran. A més, hi ha un problema de tensió inestable en descàrrega. A més, les bateries de manganès de zinc poden tenir la seva tensió d'inici tendint a fluctuar a causa del temps d'emmagatzematge llarg i de propietats diferents del diòxid de manganès del pol negatiu, generalment en l'àmbit de 1.50V-1.80V. Si s'utilitza el diòxid de manganès electrolític, es pot millorar la tensió i la capacitat de la cèl·lula a causa de la seva puresa i alta activitat.

A continuació, cal assenyalar que és molt important preservar les bateries de zinc manganès en sec. El seu pol positiu de zinc pot erosionar-se i causar l'autoclau en cas d'emmagatzematge en un ambient molt humit. D'altra banda, un bon segellat de les bateries té importància significativa, i l'aigua a l'electròlit pot evaporar-se en cas de mala estanquitat per aconseguir una descàrrega impossible. D'altra banda, les bateries poden descarregar-se greument si l'oxigen els entra.

Les bateries de mercuri són altres cèl·lules primàries, i és una bateria alcalina, ja que l'electròlit és alcalí, amb forma de botó o cilindre. El seu pol negatiu està constituït per 90% de pols de zinc i 10% de mercuri, i el seu pol positiu està compost de 80-95% d'òxid de mercuri barrejat amb un 5-15% de grafit, amb un electròlit de 35-40% d'hidròxid de potassi.Aquest tipus de bateries es descarta de forma estable, amb una tensió inicial molt estable, de fàcil emmagatzematge, que té una relació d'alta dimensió-energia, que descarrega 1,34 V a 25 ° C, de manera que és aplicable als audiòfons o càmeres.

Segons els coneixements i la tecnologia tradicionals, la cèl·lula principal es considera impossible cobrar diverses vegades. Així, les cèl·lules primàries produïdes d'acord amb les regulacions de l'associació industrial no són re-cobertes limitades per la substància activa i el principi de la teoria elèctrica. Les cel·les s'han de fabricar d'acord amb la normativa, per passar la prova requerida per la normativa, ja que una cèl·lula primària no pot passar la prova per ser qualificada, tret que el contingut alliberat per la substància química a la cel·la primària arribi a la quantitat estàndard en un conjunt temps.En aquest moment, la substància química reacciona i es crema per complet, i la substància química no pot produir més energia.

Per cert, els aparells elèctrics existents no poden iniciar-se amb una tensió en el rang de 1.0V-1.2V, per exemple, els reproductors d'MP3 necessiten una mitjana de 1.15V d'una sola cel·la per activar-se i no es pot iniciar per reproduir si la cel·la té menys de 1.15V. Aleshores, un consumidor pot pensar que la cel·la no té més electricitat, i ha de ser reemplaçada per una nova. Però, de fet, tot i que la cèl·lula no pot arrencar l'aparell elèctric, encara té un voltatge d'aproximadament 1.15V, i la substància química no reacciona completament, sinó que la seva electricitat s'utilitza completament.

L'anterior condició de l'anomenada no electricitat d'una cèl·lula és totalment diferent de la condició de no electricitat que consideren els professionals i els intel·lectuals. Atès que 1.15V no equival a 0V, no és raonable decidir si la cel·la encara es pot carregar o no, amb el comptador connectat a la cel·la a 0V. Gairebé tots els consumidors no poden utilitzar un comptador per mesurar la capacitat d'una cel·la utilitzada, i poden pensar que la cel·la no té electricitat. No obstant això, una cèl·lula de capacitat insuficient i impossible d'iniciar un aparell elèctric és inútil per a un consumidor.

Com es pot entendre per la descripció anterior, en teoria, és cert que una cel·la primària no es pot tornar a cobrar, però també és cert que quan la substància química d'una cel·la utilitzada no està completament utilitzada, encara hi ha algunes restes de capacitància elèctrica . No hi ha un producte que pugui fer que una cèl·lula usada tingui la capacitat restant, de manera que els consumidors deixen de fumar les cèl · lules i els dòlars, resultant en una muntanya de piles de residus.

Per tant, és un assumpte crític recuperar la tensió de les cèl·lules primàries utilitzades, amb certa capacitat es va mantenir perquè les utilitzés repetidament permetent que la substància química reaccionés completament.

RESUM DE LA INVENCIÓ
La present invenció proporciona un mètode de recuperació de la tensió d'una cèl·lula primària utilitzada i un dispositiu associat al mateix.

El mètode inclou els passos següents. (1) La lectura inicia la tensió i la capacitació de les cèl·lules a recuperar. (2) Impulsar l'impuls de la corba sinusoïdal una vegada cada 1-3 segons per estimular la substància química a les cèl·lules.(3) Impulsar l'impuls de la corba sinusoïdal una vegada cada 5-7 segons quan la tensió llegida de les cel·les recupera la diferència de voltatge d'inici des de la tensió estàndard per més del 70%. (4) Impulsar l'impuls de la corba sinusoïdal una vegada cada 10-12 segons quan la tensió llegida de les cel·les recupera la diferència de la tensió inicial des de la tensió estàndard fins a més del 90%. (5) Canvieu l'impuls de la corba sinusoïdal en un petit flux per estabilitzar la substància química de les cèl·lules. Mentrestant, el nivell de l'impuls de la corba sinusoïdal és 0.5V-1.5V més alt que la tensió estàndard, i la prova i la lectura es realitzen durant un període d'impuls de la corba no sinusoïdal.

El dispositiu inclou un circuit de lectura, un circuit de control, un circuit estimulant i un circuit de transformació i rectificació de tensió. El circuit de lectura es connecta a dos pols d'una cèl·lula o cel·les per recuperar-los, per obtenir la tensió inicial i la capacitat de cel·la o cel·les. El circuit de control va rebre dades del circuit de lectura i el circuit estimulant rep dades del circuit de control per imposar impulso de corba sinusoïdal en el pol positiu de la cèl·lula o de les cel·les, de manera que la substància química a les cel·les es pot excitar per permetre la cel·la Recupera la tensió a la tensió estàndard. El circuit de transformació i rectificació de voltatge rep dades del circuit de control per ajustar el nivell de tensió introduït en el circuit estimulant.

A més, el circuit de lectura es connecta més a un circuit de control de temperatura que es connecta a dos pols de la cel·la, per mesurar la temperatura de la cel·la durant el procés estimulant.

A més, la font d'alimentació del circuit de transformació i rectificació de voltatge és una corrent alterna rectificada mitjançant un convertidor AC-DC del circuit de transformació i rectificació de tensió.

No obstant això, la font d'energia del circuit de transformació i rectificació de tensió pot ser una potència de corrent continu a través d'un convertidor DC-DC del circuit de transformació i rectificació de tensió.

BREU DESCRIPCIÓ DELS DIBUIXOS
Aquesta invenció es comprendrà millor fent referència als dibuixos que acompanyen, on:

FIG. 1 és una visió de la relació mútua dels continguts i la tensió de les bateries;

FIG. 2 és un diagrama de blocs d'un dispositiu per recuperar la tensió d'una cel·la primària en la present invenció; i,

FIG. 3 és un diagrama de bloc d'un altre dispositiu per recuperar la tensió d'una cel·la primària en la present invenció

DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LES REALITZACIONS PREFERITES
El factor de forma d'una cel·la primària utilitzada a tot el món és la següent.

Una cel·la AA (carboni) No 3 té un diàmetre de 14,2 mm, una longitud de 50 mm, tensió 1,5V, capacitat 2100 mAH; una cel·la AAA (carboni) No. 4 té un diàmetre de 10,5 m, una longitud de 44,5 mm, tensió 1,5V i una capacitat de 1000 mAh;una cel·la C (carboni) No. 2 té un diàmetre de 26 mm, una longitud de 46 mm, una tensió de 1.5V i una capacitat de 7000 mAh; una cel·la D (carboni) número 1 té un diàmetre de 33 mm, una longitud de 58 mm, tensió 1,5 mm i capacitat 14000 mAH; una cel·la de 9V té una mida de 48.5 × 26.2 × 17 mm, tensió 9V i capacitat 550 mAh.

Els aparells elèctrics que utilitzen cèl·lules comuns o bateries es poden iniciar amb la tensió d'inici i el corrent suficient, i les cel·les Núm. 1, Núm. 2, Núm. 3 i Núm. 4 tenen un voltatge estàndard de 1,5 V i tenen capacitats diferents per a ser utilitzat per diferents aparells elèctrics que necessiten diferents temps d'ús actuals i diferents.

FIG. 1 mostra relacions recíproques dels continguts i tensions d'una cèl·lula primària. Quan un consumidor no pot iniciar un aparell elèctric, la persona pot pensar que la cel·la primària ha descarregat completament la seva capacitat elèctrica i la reemplaça amb una nova bateria. Però pràcticament, la cèl·lula primària utilitzada encara té certa capacitat de reaccionar substància. Sempre que la tensió estàndard d'una nova cèl·lula sigui de 1.5V, el volum de la substància química és de 150 cc, i la tensió de la cèl·lula després de la seva utilització és de 1.2V, la substància reactiva de la cèl·lula queda de 120 cc. La present invenció no pot canviar el volum de la substància química, ja que la substància química restant és encara de 120 cc, però pot recuperar la tensió de la cèl·lula a un estàndard original de 1.5V.

Pròxim, FIG. 2 mostra un diagrama de blocs d'un primer dispositiu de recuperació de tensió d'una cèl·lula primària en la present invenció. Inclou un circuit de lectura 15 , un circuit de control 14 , un circuit estimulant 13 , i un circuit d'alteració i rectificació de tensió 12 .

El circuit de lectura 15 està connectat a dos pols d'una cel·la (o cel·les) 20 per obtenir el valor de la tensió d'inici i la capacitat de la cel·la (o de les cel·les) 20 a recuperar per la seva tensió (o la seva) tensió.

El circuit de control 14 és rebre dades del circuit de lectura 15 i convertir les dades en dades de control que s'enviaran a altres circuits de control.

El circuit estimulant 13 és rebre les dades del circuit de control 14 per imposar un impuls de corba sinusoïdal al pol positiu de la cel·la 20 per excitar la substància química a la cel·la 20 de manera que es pugui recuperar la tensió de la cel·la 20 a la tensió estàndard.

El circuit de canvi i rectificació de voltatge 12 és rebre les dades del circuit de control 14 per ajustar el nivell de la tensió introduïda des del circuit estimulant 14 .

El nivell de l'impuls de la corba sinusoïdal és 0.5V-1.5V superior al de la tensió estàndard de la cel·la. El circuit de lectura 15 està més connectat a un circuit de control de temperatura 16 que es connecta als dos pols de la cel·la 20 , per mesurar la temperatura de la cel·la 20 durant el procés d'estimulació. En el curs d'estimular la cel·la 20 , quan la temperatura enviada des del circuit de control 16 al circuit de lectura 15 és de 50 º C., el circuit de lectura 15 envia les dades al circuit de control 14 i atura l'acció estimulant del circuit estimulant 13 a la cel·la 20 per assegurar la seguretat de la cel·la 20durant el procés de recuperació.

Mentrestant, la font d'energia del circuit de canvi i rectificació 12 de tensió és una CA com potència comercial de 100V-120V, que es rectifica a través del convertidor AC-DC 11 per subministrar energia necessària per al dispositiu i la tensió d'impuls que el circuit estimulador 13 necessitats. No obstant això, la font d'energia del circuit de canvi i rectificació de tensió 12 pot ser abundant

L'alimentació de corrent continu prové del dispositiu de subministrament de 12 V DC en un automòbil i passa i rectifica mitjançant un convertidor DC-DC 17 com es mostra a FIG. 3 que mostra una segona forma de realització preferent de la invenció, i després el dispositiu de recuperació de voltatge de la invenció es pot aplicar a un generador comú que es pot dur a terme per al seu ús.

A continuació, el mètode de recuperació del voltatge d'una cel·la primària d'acord amb la invenció inclou els passos següents.

(1) Un primer pas de llegir les cel·les 20 pel circuit de lectura 15 per obtenir el voltatge i capacitancia de les cel·les 20 .
(2) Un segon pas de convertir les dades rebudes del circuit de lectura 15 pel circuit de control 14 a les dades de control que s'enviaran al circuit estimulant 13 i al circuit de canvi i rectificació de voltatge 12 i després s'imposa el circuit estimulant 13 impuls de la corba de sinus una vegada cada 1-3 segons al pol positiu de les cèl·lules 20 per excitar la substància química en les cel·les 20 de manera que es pugui activar la substància química. El nivell de l'impuls de la corba sinusoïdal és 0.5V-1.5V superior al de la tensió estàndard de les cel·les.
(3) Un tercer pas de canviar l'impuls de la corba sinusoïdal a una vegada cada 5-7 segons quan la tensió llegida de les cel·les 20 recupera la seva diferència des de la tensió estàndard fins a més del 70%.
(4) Un quart pas de canviar l'impuls de la corba sinusoïdal a una vegada cada 10-12 segons, quan la tensió llegida de les cel·les 20 recupera la diferència de la tensió estàndard per més del 90%.
(5) Un cinquè pas de canviar l'impuls de la corba sinusoïdal a un petit flux d'impuls per estabilitzar la substància química a la cel·la quan la tensió que es llegeix des de les cel·les 20 recupera la seva diferència des de la tensió estàndard fins a més del 99%.

No obstant això, la prova i la lectura en cada pas es realitza mitjançant el circuit de lectura 15 durant el període d'impuls de la corba sense sine.

L'objecte de la invenció és oferir un mètode de recuperació del voltatge d'una cèl·lula primària i el seu dispositiu, per recuperar la tensió d'una cèl·lula primària que s'utilitza una vegada i la substància química encara no està totalment acabada, de manera que es pugui recuperar la tensió de la cèl·lula utilitzant la reacció completa de la substància química a la cel·la.

Actualment, les bateries descartades amb substàncies químiques com el zinc, el mercuri i el manganès en aquest lloc poden afectar el sòl i contaminar les fonts d'aigua. És molt difícil tractar ràpidament amb els acumuladors de bateries de residus, que es converteix en el greu problema per a la conservació del medi ambient. Per reduir l'impacte en la conservació ecològica, gairebé tots els països del món propugnen el reciclatge de cel·les de residus i bateries. A més, a causa de l'ús convenient de la cèl·lula, i la tecnologia avançada per fer que la bateria secundària que sigui recarregable i que s'utilitzi per a aparells, cèl·lules i bateries electròniques especials, segueix sent utilitzada àmpliament i comunament, de manera que per fer front a les cèl·lules i bateries usades és un problema de mal de cap crònic a tot el món.

Tot i que el reciclatge és un mètode per resoldre aquest problema, però la reutilització de l'energia restant no utilitzada completament en productes com ara cel·les i bateries és també un altre mètode. Així, la present invenció ofereix aquest tipus de solució per recuperar la tensió de les cèl·lules primàries utilitzades que els consumidors consideren que no són més utilitzables després que els aparells elèctrics no puguin treballar amb les cèl·lules. A continuació, els consumidors no necessiten descartar-los, capaços d'utilitzar totalment l'energia elèctrica a les cel·les, estalviant-ne una despesa i reduint el nombre de cèl·lules i bateries de residus per contribuir de manera alguna a la conservació de l'entorn.

Mentre que la forma de realització preferent de la invenció s'ha descrit anteriorment, es reconeixerà i comprendrà que es poden fer diverses modificacions i les pretensions adjuntes estan destinades a cobrir totes aquestes modificacions que poden incloure l'esperit i l'abast de la invenció.

CITACIONS DE PATENTS

Patent citada	Data de presentació	Data de publicació	Sol · licitant	Títol
US6242886 *	25 d'octubre de 1999	5 de juny de 2001	Alliedsignal Inc.	Aparell i mètode per a la recuperació automàtica de bateries de plom sulfat sulfat
US20070194755 *	17 de febrer de 2006	23 d'agost de 2007	Spx Corporation	Sistema i mètode per a proves múltiples de bateries
US20070278990 *	6 juny 2006	6 de desembre de 2007	Spx Corporation	Aparell i mètode d'augment de la bateria

* Citat per l'examinador

REFERENCIAT PER

Citant patents	Data de presentació	Data de publicació	Sol · licitant	Títol
US8283886 *	22 de novembre de 2009	9 d'octubre de 2012	Ming-Wei Tsai	Dispositiu de càrrega per a bateria
US8294414 *	26 d'abril de 2010	23 d'octubre de 2012	Song Ho Kuang Tecnologia Ambiental Co, Ltd	Dispositiu de recàrrega amb detecció de tensió per a una cel·la primària alcalina

US20110121788 *
22 de novembre de 2009
26 de maig de 2011
Ming-Wei Tsai
Dispositiu de càrrega per a bateria

US20110260693 *
26 d'abril de 2010
27 d'octubre de 2011
Sung Huo Kuang Tecnologia Ambiental Co, Ltd
Dispositiu de recàrrega amb detecció de tensió per a una cel·la primària alcalina

* Citat per l'examinador

CLASSIFICACIONS

Classificació dels Estats Units
320/100

Classificació internacional
H01M6 / 50

Classificació cooperativa
H02J7 / 0075

Classificació europea
H02J7 / 00M10B1

ESDEVENIMENTS LEGALS

DataCodiEsdevenimentDescripció

25 de juliol de 2007
AS
Cessió

Nom del propietari: PROMORE ENVIRONMENT & ENERGY CO., LTD., TAIWAN

Text en format lliure: ASSIGNACIÓ DELS INTERESSOS ASSIGNORS: ASSIGNOR: LI, CHU-TSAI; REEL / FRAME: 019608/0910

Data efectiva: 20070720

28 de febrer de 2013
FPAY
Pagament de tarifes

Any de pagament de tarifes: 4

6 d'abril de 2017
FPAY
Pagament de tarifes

Any del pagament de tarifes: 8

Inici de Google - Mapa del lloc - Descàrregues massives de la USPTO - Política de privadesa - Condicions del servei - Sobre les patents de Google - Envia comentaris

Dades proporcionades pels serveis de patents de IFI CLAIMS

Té sentit utilitzar bateries alcalines

Les piles alcalines tenen llarga vida i no pateixen els 'efectes de memòria' de les bateries de níquel-cadmi. El terme "efecte de memòria" fa referència a que les bateries es tornen més febles amb un ús continuat, especialment quan les

piles han vist un ús lleuger i no responen bé a una càrrega addicional. El problema prové de baixes corrents de bateria que solen passar des de només una petita part de l'àrea d'ànode actiu de la bateria. Si s'hagués extret un corrent més alt o si la bateria s'hagués descarregat completament, tota l'àrea activa de l'ànode hauria estat involucrada. L'àrea no utilitzada essencialment "filma" i actua com una barrera al flux actual. La càrrega addicional no restaura l'àrea activa.

Les bateries alcalines no es descarreguen automàticament. Es tracta d'un canvi químic que provoca que els elèctrodes degenerin en bateries de níquel-metall hidruro i níquel-cadmi. És reversible mitjançant càrrega i descàrrega diverses vegades. Les bateries que no es recarreguen abans de l'ús no proporcionaran la quantitat total d'energia emmagatzemada. Cap dels anteriors passa amb bateries alcalines comunes. La velocitat de descàrrega pròpia en el níquel-cadmi és al voltant del 2% per setmana, en hidruro de níquel-metall és al voltant del 3% per setmana. A temperatures superiors a la temperatura ambient, aquestes taxes augmenten.

Què passa amb les bateries alcalines dissenyades per ser recarregades?

Paradoxalment, aquestes bateries d'especialitats de major preu, conegudes com a bateries de RAM, o Manganès alcalí recarregable, no es valoren molt en informes tècnics. Algunes revistes comercials s'enumeren com a recarregables només entre 25 i 30 vegades com a màxim. No són satisfactoris quan s'utilitzen en aplicacions de drenatge elevat, com càmeres digitals, ja que la tensió subministrada per la bateria baixa en resposta a les altes exigències actuals. Un representant de vendes de bateries va fer referència a les bateries de la RAM com a bateries 'suaus'.(La seva companyia no va fer bateries de RAM en el moment i encara no ho fa).

Què tan difícil és recarregar una bateria alcalina ordinària?

Molt difícil si no tens el tipus adequat d'equipament dissenyat per fer el treball. Us hem explicat un carregador fiable i segur que ha funcionat durant anys, i us recordarà de nou al final d'aquest capítol. L'ús del tipus incorrecte de carregador sobre bateries alcalines pot ser francament perillós. Només has de llegir les etiquetes d'advertència impreses en bateries normals. Un carregador NiCad no s'ha d'utilitzar mai en bateries alcalines. Aquest carregador subministraria corrents superiors als valors segurs, que no s'apagaria automàticament quan la tensió de la bateria excedeixi els límits de seguretat, i continuaria sense comprovar fins que la bateria quedés danyada.

Quantes vegades es pot recarregar una bateria alcalina ordinària?

Creus centenars de vegades? El truc és deixar d'utilitzar la bateria molt abans d'abandonar tota la seva energia emmagatzemada disponible.Tingueu en compte que això és directament oposat a les instruccions que es van empaquetar amb la bateria o tornavís accionat per bateria amb les seves bateries NiCad. Quan el trepant deixi de girar, carregueu la bateria, però no abans. Una bona regla per a NiCads, però no per a bateries alcalines.

Si se suposa que ara teniu un carregador per carregar alcalins amb seguretat, no esperi que la bateria deixi de funcionar. Per aconseguir deu vegades l'allargament de la vida normal d'una bateria alcalina diària, hauràs de recarregar-lo amb freqüència, moltes vegades més de deu. Té sentit utilitzar un segon conjunt de bateries per a un dispositiu de drenatge elevat. Traieu un conjunt de bateries quan el dispositiu no s'estigui utilitzant i col·loqueu el segon conjunt que s'ha recarregat. Carregueu el primer conjunt i porteu-lo com a còpia de seguretat si és necessari.

Us sorprendrà la facilitat amb que els nens se sentiran atrets per carregar les seves pròpies bateries en les seves joguines i possessions. Administrar les seves bateries és divertit i saben que ajuda al medi ambient a no haver de llençar les piles quan les pugui reciclar.

Per què va trigar tant a desenvolupar un bon carregador alcalí?

Hi ha hagut molts errors més que èxits al llarg del camí per desenvolupar un bon carregador. Es van anunciar productes, i després no els vas veure més. La raó és simple: no funcionaven. Es va acostar a treballar, el Buddy-L SuperCharger, anunciat el 1993. La revista Popular Science la va nomenar com un dels 100 millors assoliments científics de l'any. Però no va respondre a les expectatives. Pel que sembla, el producte es va llançar a la producció massa ràpidament, i es va produir l'operació subestàndard.Afortunadament, els problemes no van fer malbé les bateries. Les bateries només es van apagar prematurament abans de completar la càrrega, i els usuaris van haver de reiniciar el procés de càrrega diverses vegades. A més, no va ser dissenyat per a una fàcil inserció de bateria, sempre que requeria dues mans i una lluita. Onze anys després, moltes persones segueixen utilitzant els seus SuperCargers i es resisteixen a participar-hi.

Tota la informació de fons es va absorbir i es va produir un producte totalment redissenyat, les proves de Battery Xtender ™ han demostrat que es compleixen les expectatives i que les reclamacions de deu vegades l'extensió de vida de les bateries alcalines ordinàries no són exagerades. El cas ha estat redissenyat per permetre un fàcil accés d'una sola mà a les bateries, i ocupa molt menys espai en un escriptori, taula o comptador.

Tingueu en compte l'estalvi de costos i la comoditat

Si els hàbits de compra i recollida són habituals, disposareu de calaixos plens de bateries d'estat i d'edat desconeguts i més carregadors no funcionals que us agradaria admetre. Si canvieu a bateries alcalines en tants dispositius com sigui possible, i carregueu-les, així com les bateries NiMH i NiCad al costat de la bateria Xtender ™ tindreu l'oportunitat de netejar la desorganització i començar a estalviar diners. La comoditat de tenir alcalines recentment recarregades en aquest calaix significa que no s'ha d'apressar a la botiga per equipar una llanterna quan s'aproxima una tempesta, o un altre requisit sobtat. Si voleu trobar les millors ofertes sobre les bateries noves, ja que algunes de les bateries antigues estaran massa lluny de poder tornar a utilitzar-les, consulteu les Fonts recomanades a la pàgina Economia de la bateria

---

Method of recovering voltage of a primary cell and its device
US 7612523 B2

ABSTRACTE

A method of recovering voltage of a primary cell and its device. The method of steps of reading a cell to obtain start voltage, capacitance and number of the cells to be recovered, of imposing sine curve impulse once every 1-3 second on the positive pole of the cell(s) for stimulating chemical substance in the cell(s), of imposing sine curve impulse once every 5-7 seconds when the voltage recovery reaches 70%, of imposing sine curve impulse once every 10-12 seconds when the voltage recovery reaches more than 90%, and of changing sine curve impulse into a small stream of impulse when the voltage recovery reaches more than 99% for stabilizing the chemical substance in the cell(s). The device includes a reading circuit, a stimulating circuit, a control circuit, a control circuit and a voltage transforming and rectifying circuit.

IMATGES(4)

RECLAMACIONS(8)

1. A device for recovering voltage of a primary cell, said device comprising:
a reading circuit connected to two poles of a cell, for obtaining a start voltage and capacitance said cell;

a control circuit for receiving data from said reading circuit;

a stimulating circuit for receiving data from said control circuit, for imposing a sine curve impulse on a positive pole of said cell to excite a chemical substance in said cell and recover the voltage in said cell to a standard voltage; and

a voltage changing and rectifying circuit for receiving data from said control circuit and to adjust a level of voltage inputted in said stimulating circuit,

wherein said stimulating circuit imposes sine curve impulse once every 1-3 seconds for stimulating said chemical substance in said cell;

imposing said sine curve impulse once every 5-7 seconds when the voltage read from said cell has recovered a difference of said start voltage from standard voltage for more than 70%.

imposing said sine curve impulse once every 10-12 seconds when the voltage read from said cell has recovered a difference of said start voltage from said standard voltage for more than 90%; and,

changing said sine curve impulse into a small stream of impulse for stabilizing said chemical substance in said cell when the voltage read from said cell has recovered a difference of said start voltage from said standard voltage for more than 99%.

2. The device as claimed in claim 1, wherein said sine curve impulse has a level 0.5V-1, 5V higher than a standard voltage of said cell.

3. The device as claimed in claim 1, wherein said reading circuit is further connected to a temperature control circuit connected to said two poles of said cell, for measuring temperature of said cell during a period of stimulating process.

4. The device as claimed in claim 1, wherein a power source of said voltage transforming and rectifying circuit is an AC power passing through an AC-DC converter of said voltage transforming and rectifying circuit.

5. The device as claimed in claim 1, wherein a power source of said voltage transforming and rectifying circuit is a DC power passing through a DC-DC converter of said voltage transforming and rectifying circuit.

6. A method of recovering voltage of a primary cell, said method comprising:
(1) a first step of reading a primary cell, for obtaining a start voltage and a capacitance of the cell to be recovered;

(2) a second step of imposing a sine curve impulse once every 1-3 seconds on a positive pole of said cell after the reading of said cell, in order to stimulate chemical substance in said cell;

(3) a third step of imposing a sine curve impulse once every 5-7 seconds when a read of a start voltage from said cell has recovered a difference from a standard voltage for more than 70%;

(4) a fourth step of imposing a sine curve impulse once every 10-12 seconds when a read of a start voltage from said cell has recovered a difference from the standard voltage for more than 90%; and

(5) a fifth step of changing a sine curve impulse into a small stream of impulse for stabilizing said chemical substance in said cell when a read of a start voltage from said cell has recovered a difference from the standard voltage for more than 99%.

7. The method of recovering voltage of a primary cell as claimed in claim 6, wherein a level of said sine curve impulse of the fifth step is 0.5V-1.5V higher than standard voltage of said cell.

8. The method of recovering voltage of a primary cell as claimed in claim 6, wherein testing and reading are carried out during a period of non-sine curve impulse.

DESCRIPCIÓ

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

This invention relates to a technology of recovering voltage of a primary cell that has been used once. It discloses a method of recovering voltage of a primary cell which contains residual capacitance so that the primary cell can take up complete reactions of its electrolyte substance.

2. Description of the Prior Art

As information and communication industries have been growing, various electronic products, appliances and installations devices have also been widely developed and used. The power source of these electronic products and appliances largely depend on cells or batteries, which have been used more and more widely.

As to the cells and batteries, they are mostly classified into the following varieties according to their discharge characteristics.

1. A primary cell is a battery that can be used only once and cannot be charged and recharged repeatedly by supplementing transformed chemical energy. The primary cells include dry batteries, mercury batteries and alkaline batteries, etc. It is used earliest, and most widely, and those batteries being offered in the market are all belonging to this type of battery, such as button-shaped mercury batteries No. 1, 2 and 3.
2. A secondary battery can be charged and recharged repeatedly for repeating us age by recovering the active substance in the battery to its original condition so that the battery can supply electricity again. This type of batteries include a lead acid battery, a nickel cadmium battery, a nickel hydrogen battery, a secondary lithium battery, and a lithium ion battery, a polymer lithium battery, etc.
3. A fuel cell is greatly different from those two types as mentioned above, also known as a sustainable cell. It contains a negative pole and a positive pole without active substance, and only when it is supplied with active substances via an exterior system, it can discharge sustainable electric power. The positive pole consists of air or oxygen for the chemical reactions. The negative pole mainly consists of hydrogen or coal gas. The hydrogen-oxygen fuel cell belongs to this type of battery and is still under development. Limited by its large dimensions, it is mainly used for generators or spare power energy. Owing to recent technological advancement, its large size has been diminished gradually, and has come to be applied to electric vehicles.

However, most of the common primary cells are either zinc manganese cells, dry batteries, or carbon zinc batteries, with the zinc used as a positive pole and the carbon bars plus manganese dioxide being used as a negative pole, and the ammonium chloride, zinc chloride, or starch used as an electrolyte. It supplies voltage 1.5 V or so under 25° C., and was early developed and discovered by a Frenchman named C. Lechance. In spite of its early discovery, it is cheap to make, easily made, discharge itself in a very low extent, having a high weight-energy ratio (50-60 Wh/Kg) and being handy to be carried. It is still made mostly and widely as a primary cell in nowadays.

This kind of primary cell has a drawback of low power, even if it has been developed quite early, so it is impossible to be applied to electric appliances using large current. Besides, there is a problem of unstable voltage in discharge. In addition, zinc manganese dry batteries may have its start voltage having a tendency to become fluctuated because of long storage time and different property of manganese dioxide of the negative pole, generally in the scope of 1.50V-1.80V. If electrolytic manganese dioxide is used, the voltage and capacity of the cell can be enhanced owing to its purity and high activeness.

Next, it should be noted that it is considerably important to preserve zinc manganese dry batteries. Its positive pole of zinc may erode and cause self-discharge in case of storing in a very wet environment. Moreover, a good sealing of the batteries matters significantly, and water in the electrolyte may evaporate out in case of bad sealing to result in impossible discharge. On the other hand, the batteries may discharge seriously if oxygen enters them.

Mercury batteries are another primary cells, and it is an alkaline battery because electrolyte is alkaline, shaped as a button or a cylinder. Its negative pole is made of 90% zinc powder and 10% mercury, and its positive pole is made of 80-95% mercury oxide mixed with, 5-15% graphite, with electrolyte made of 35-40% potassium hydroxide. This type of batteries discharges stably, with the start voltage being extremely stable, easy to store, having high dimension-energy ratio, discharging 1.34V under 25° C., so it is applicable to hearing aids or cameras.

According to the traditional knowledge and technology, the primary cell is considered to be impossible to be charged repeatedly. So primary cells produced according to the regulations of the industrial association are non re-chargeable limited by the active substance and the principle of electrical theory. Cells have to be manufactured according to the regulations, to pass the test required by the regulations, as a primary cell cannot pass the test to become qualified unless the content released by the chemical substance in the primary cell gets to the standard quantity in a set time. At this time, the chemical substance reacts and burns completely, and the chemical substance can produce no more energy.

By the way, existing electric appliances cannot be started by voltage in the range of 1.0V-1.2V, for example, MP3 players need an average of 1.15V of a single cell to be activated, and cannot be started for playing if the cell has less than 1.15V. Then a consumer may think the cell has no more electricity, and it has to be replaced with a new one. But in fact, although the cell cannot start the electric appliance but it still has a voltage of approximately 1.15V, and the chemical substance does not completely react, not that its electricity is completely used up.

The above condition of so-called non-electricity of a cell is totally different from the condition of no electricity that electric professionals and scholars deem. Because 1.15V is not tantamount to 0V, and it is unreasonable to decide if the cell can still be charged or not, with the meter connected to the cell at 0V. Almost all of the consumers cannot use a meter to measure capacitance of a used cell, and may think the cell is of no electricity. Nevertheless, a cell of insufficient capacity and impossible to start an electric appliance is useless to a consumer.

As can be understood by the description above, theoretically, it is true that a primary cell is not re-chargeable, but it is also true that when the chemical substance of a used cell is not completely used, there is still some electric capacitance remains. There is not a product that can make a used cell with its remaining capacitance, so consumers waste cells and bucks, resulting in a mountain of waste batteries.

Therefore, it is critical issue to recover voltage of used primary cells with some capacitance remained so as to repeatedly use them by permitting the chemical substance to react completely.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention provides a method of recovering the voltage of a used primary cell and a device associated therewith.

The method includes the following steps. (1) Reading starts voltage and capacitance of cells to be recovered. (2) Imposing sine curve impulse once every 1-3 seconds to stimulate chemical substance in the cells. (3) Imposing sine curve impulse once every 5-7 seconds when the voltage read from the cells recover the difference of the start voltage from the standard voltage for more than 70%. (4) Imposing sine curve impulse once every 10-12 seconds when the voltage read from the cells recover the difference of the start voltage from the standard voltage for more than 90%. (5) Change the sine curve impulse into a small stream for stabilizing the chemical substance of the cells. Meanwhile, the level of the sine curve impulse is 0.5V-1.5V higher than the standard voltage, and the testing and reading is performed during a period of non-sine curve impulse.

The device includes a reading circuit, a control circuit, a stimulating circuit and a voltage transforming and rectifying circuit. The reading circuit is connected to two poles of a cell or cells to be recovered, for obtaining the start voltage and capacitance of cell or cells. The control circuit received data from the reading circuit, and the stimulating circuit receives data from the control circuit, for imposing sine curve impulse on the positive pole of the cell or cells so that the chemical substance in the cells may be excited to permit the cell recover voltage to the standard voltage. The voltage transforming and rectifying circuit receives data from the control circuit for adjusting the level of voltage inputted in the stimulating circuit.

Moreover, the reading circuit is further connected to a temperature control circuit that is connected to two poles of the cell, for measuring the temperature of the cell during stimulating process.

Furthermore, the power source of the voltage transforming and rectifying circuit is an AC power rectified via passing through an AC-DC converter of the voltage transforming and rectifying circuit.

However, the power source of the voltage transforming and rectifying circuit can be a DC power coming through a DC-DC converter of the voltage transforming and rectifying circuit.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

This invention will be better understood by referring to the accompanying drawings wherein:

FIG. 1 is a view of mutual relation of the contents and the voltage of batteries;

FIG. 2 is a block diagram of a device for recovering voltage of a primary cell in the present invention; and,

FIG. 3 is a block diagram of another device for recovering voltage of a primary cell in the present invention

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS
The form factor of a primary cell used all over the world is as follows.

An AA (carbon) No 3 cell has a diameter 14.2 mm, a length 50 mm, voltage 1.5V, capacity 2100 mAH; an AAA (carbon) No. 4 cell has a diameter 10.5 m, a length 44.5 mm, voltage 1.5V and capacity 1000 mAH; a C (carbon) No. 2 cell has a diameter 26 mm, a length 46 mm, voltage 1.5V and capacity 7000 mAH; a D (carbon) No. 1 cell has a diameter 33 mm, a length 58 mm, voltage 1.5 mm and capacity 14000 mAH; a 9V cell has a size 48.5×26.2×17 mm, voltage 9V and capacity 550 mAH.

Electric appliances using common cells or batteries can be started by start voltage and enough current, and No. 1, No. 2, No. 3 and No. 4 cells all have the standard voltage of 1.5V, and they have different capacities to be used by different electric appliances needing different current and different usage time.

FIG. 1 shows mutual relationships of the contents and voltages of a primary cell. When a consumer cannot start an electric appliance, the person may think that the primary cell has discharged completely its electric capacitance, and will replaces it with a new battery. But practically, the primary cell used still has some remaining capacitance of reacting substance. Provided that the standard voltage of a new cell is 1.5V, and the volume of the chemical substance is 150 cc, and the voltage of the cell after used is 1.2V, then the reactive substance in the cell remains 120 cc. The present invention cannot change the volume of the chemical substance, with the remaining chemical substance being still 120 cc, but can recover the voltage of the cell to original standard 1.5V.

Next, FIG. 2 shows a block diagram of a first device of recovering voltage of a primary cell in the present invention. It includes a reading circuit 15, a control circuit 14, a stimulating circuit 13, and a voltage altering and rectifying circuit 12.

The reading circuit 15 is connected to two poles of a cell (or cells) 20 for obtaining the value of the start voltage and capacitance of cell (or cells) 20 to be recovered for its (or their) voltage.

The control circuit 14 is to receive data from the reading circuit 15 and then convert the data into a control data to be sent to other control circuits.

The stimulating circuit 13 is to receive the data from the control circuit 14 for imposing a sine curve impulse to the positive pole of the cell 20 so as to excite the chemical substance in the cell 20 so that the voltage of the cell 20 may be recovered to the standard voltage.

The voltage changing and rectifying circuit 12 is to receive the data from the control circuit 14 for adjusting the level of the voltage inputted from the stimulating circuit 14.

The level of the sine curve impulse is 0.5V-1.5V higher than that of the standard voltage of the cell. The reading circuit 15is further connected to a temperature control circuit 16 that is connected to the two poles of the cell 20, for measuring the temperature of the cell 20 during stimulating process. In the course of stimulating the cell 20, when the temperature sent from the control circuit 16 to the reading circuit 15 is 50° C., the reading circuit 15 sends the data to the control circuit 14and stops stimulating action of the stimulating circuit 13 to the cell 20 so as to ensure the safety of the cell 20 during the recovering process.

Meanwhile, the power source of the voltage changing and rectifying circuit 12 is an AC such as 100V-120V commercial power, which is rectified via the AC-DC converter 11 for supplying power needed for the device, and impulse voltage that the stimulating circuit 13 needs. However, the power source of the voltage changing and rectifying circuit 12 can be a abound

DC power coming from 12V DC supplying device in a car and passing through and rectified by a DC-DC converter 17 as shown in FIG. 3 that shows a second preferred embodiment of the invention, and then the voltage recovering device in the invention can be applied to a common generator that is possible to be carried out for use.

Next, the method of recovering voltage of a primary cell according to the invention includes the following steps.

(1) A first step of reading the cells 20 by the reading circuit 15 to obtain starts voltage and capacitance of cells 20.
(2) A second step of converting the data received from the reading circuit 15 by the control circuit 14 into control data that is to be sent to the stimulating circuit 13 and the voltage changing and rectifying circuit 12, and then the stimulating circuit 13 imposes sine curve impulse once every 1-3 seconds to the positive pole of the cells 20 for exciting the chemical substance in the cells 20 so that the chemical substance may be activated. The level of the sine curve impulse is 0.5V-1.5V higher than that of the standard voltage of the cells.
(3) A third step of changing the sine curve impulse to once every 5-7 seconds when the voltage read from the cells 20 recovers its difference from the standard voltage for more than 70%.
(4) A fourth step of changing the sine curve impulse to once every 10-12 seconds when the voltage read from the cells 20 recovers its difference from the standard voltage for more than 90%.
(5) A fifth step of changing the sine curve impulse to a small stream of impulse so as to stabilize the chemical substance in the cell when the voltage read from the cells 20 recovers its difference from the standard voltage for more than 99%.

However, the test and reading in every step is performed by the reading circuit 15 during the period of non-sine curve impulse.

The object of the invention is to offer a method of recovering voltage of a primary cell and its device, for recovering voltage of a primary cell used once and its chemical substance still not totally finished reaction so that the voltage of the cell may be restored for using the complete reaction of the chemical substance in the cell.

Nowadays, discarded batteries with chemical substances such as zinc, mercury, manganese therein may affect soil and pollute water sources. It is very difficult to deal quickly with the heaps of waste batteries, which becomes the serious problem for the environment conservation. For reducing the impact to the ecological conservation, almost every country in the world advocates recycling of waste cells and batteries. In addition, owing to the convenient usage of the cell, and advanced technology to make the secondary battery that is rechargeable and used for special electronic appliances, cells and batteries are still used widely and commonly, so to deal with used cells and batteries is a chronic headache problem worldwide.

Though recycling is one method for resolving this problem, but reutilizing the remaining energy not wholly used in such products as cells and batteries is also another method. So the present invention offers this kind of solution for recovering voltage of used primary cells that consumers think they are no more usable after electric appliances cannot work with the cells. Then consumers do not need to discard them, able to use wholly the electric energy in the cells, saving some expense for them and reducing the number of waste cells and batteries to somewhat contribute to the environment conservation.

While the preferred embodiment of the invention has been described above, it will be recognized and understood that various modifications may be made therein and the appended claims are intended to cover all such modifications that may fall within the spirit and scope of the invention.

CITES DE PATENTS

Patent citadaData de presentacióData de publicacióSol·licitantTítol

US6242886 *
25 Oct. 1999
5 Juny 2001
Alliedsignal Inc.
Apparatus and method for automatic recovery of sulfated lead acid batteries

US20070194755 *
17 Febr. 2006
23 Ag. 2007
Spx Corporation
System and method for multiple battery testing

US20070278990 *
6 Juny 2006
6 Des. 2007
Spx Corporation
Battery boosting apparatus and method

* Citat per l'examinador

CITADA PER

Patent que citaData de presentacióData de publicacióSol·licitantTítol

US8283886 *
22 Nov. 2009
9 Oct. 2012
Ming-Wei Tsai
Charging device for battery

US8294414 *
26 Abr. 2010
23 Oct. 2012
Song Ho Kuang Environmental Technology Co., Ltd.
Recharging device with voltage detection for an alkaline primary cell

US20110121788 *
22 Nov. 2009
26 Maig 2011
Ming-Wei Tsai
Charging Device for Battery

US20110260693 *
26 Abr. 2010

27 Oct. 2011
Sung Huo Kuang Environmental Technology Co., Ltd.
Recharging device with voltage detection for an alkaline primary cell

* Citat per l'examinador

CLASSIFICACIONS

Classificació dels Estats Units
320/100

Classificació internacional
H01M6/50

Classificació cooperativa
H02J7/0075

Classificació europea
H02J7/00M10B1

ESDEVENIMENTS LEGALS

DataCodiEsdevenimentDescripció

25 Jul. 2007
AS
Assignment

Owner name: PROMORE ENVIRONMENT & ENERGY CO., LTD., TAIWAN

Free format text: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST;ASSIGNOR:LI, CHU-TSAI;REEL/FRAME:019608/0910

Effective date: 20070720

28 Febr. 2013
FPAY
Fee payment

Year of fee payment: 4

6 Abr. 2017
FPAY
Fee payment

Year of fee payment: 8

Google Inici - Mapa del lloc - Baixades massives de l'USPTO - Normes de priv