

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-11108

(P2009-11108A)

(43) 公開日 平成21年1月15日(2009.1.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO2J 7/00 (2006.01)	HO2J 7/00 K	5G503
HO1M 10/46 (2006.01)	HO2J 7/00 301C	5H030
	HO1M 10/46	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-171457 (P2007-171457)  
 (22) 出願日 平成19年6月29日 (2007. 6. 29)

(71) 出願人 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100097445  
 弁理士 岩橋 文雄  
 (74) 代理人 100109667  
 弁理士 内藤 浩樹  
 (74) 代理人 100109151  
 弁理士 永野 大介  
 (72) 発明者 良知 誠二  
 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内  
 (72) 発明者 小澤 康宏  
 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内

最終頁に続く

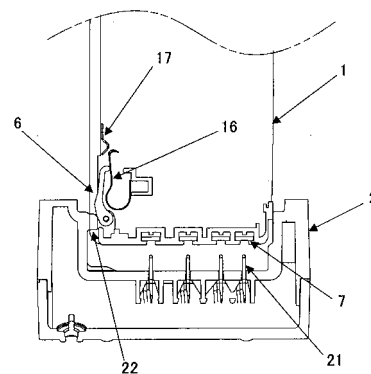
(54) 【発明の名称】 電源供給装置及び充電器

(57) 【要約】

【課題】 電源供給装置に収納する二次電池を取り出すことなく充電でき、かつ出力時には直列回路での出力が可能で、二次電池への充電時には並列回路にすることで電池毎の制御を可能とする電源供給装置及び充電器を提供する。

【解決手段】 電源供給装置には回転軸を中心に動くスイッチカバーとバネ性の端子及びそれに電氣的に接続する固定端子により構成されるスイッチを有し、充電器には電源供給装置のスイッチカバーに当たる部分に凸部を有し、電源供給装置を充電器に挿入する時にこの凸部とスイッチカバーが当たることにより端子間を離す機構で電池の接続を切り替える。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも 2 個以上の二次電池を収納し、電池の接続を切り替える切替スイッチを有する電源供給装置と、

前記電源供給装置と電氣的に接続する端子を有する充電器とを備え、

前記電源供給装置を前記充電器に電氣的接続する動作又は切断する動作に連動して前記切替スイッチを動作させることを特徴とする電源供給装置及び充電器。

**【請求項 2】**

電源供給装置の電池の接続を切り替える切替スイッチが電池接続の直並列を切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の電源供給装置及び充電器。

10

**【請求項 3】**

電源供給装置の切替スイッチが回転軸を中心に動くスイッチカバーと、電氣的に接続する固定端子と可動パネ端子を備え、

充電器の側壁に凸形状の凸形状リブを設け、前記電源供給装置を前記充電器に接続する際、前記凸形状リブが前記切替スイッチのカバーに当たることによりカバーが回転軸を中心に動き、前記可動パネ端子を押し込み、前記可動パネ端子と前記固定端子との接続を切り替えることを特徴とする請求項 1 記載の電源供給装置及び充電器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、二次電池を収納しその電池電源を出力する電源供給装置とその二次電池を充電するための充電器に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年では、OA、通信、AV 機器などの電子機器のポータブル化、コードレス化が急速に促進されておりこれらの電子機器、特に携帯電話や携帯用オーディオ機器など携帯用機器の駆動用電源としてニッケルカドミウム蓄電池やニッケル水素蓄電池、リチウム 2 次電池などの 2 次電池が幅広く使用されている。その一方、携帯用機器の多用途多機能化により消費電力は増える傾向にあり、機器に収納された電池電源だけでは使用可能時間が短くなってきている。これを解決するために一次電池である乾電池や二次電池を使用した電源供給装置により機器への電源供給をする携帯機器が知られている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】 実用新案第 3050006 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら特許文献 1 に開示されている電源供給装置では二次電池を使用する場合には収納する電池を一旦取り外して充電した後、再び電源供給装置に挿入しなければならない。これを解決するために、電源供給装置に複数個の二次電池を収納した状態で充電できる外付け又は内臓充電器を使用する例がある。しかしながら、電源を供給する機器を駆動させる為には、電源供給時に高出力化する必要があり、電池の接続を直列回路で構成しているが、二次電池の充電時には直列回路であると、複数個の電池毎に充電制御ができなく、電池容量差のある電池を収納して充電した場合、充電効率が悪く、過充電状態となる電池が発生する。

40

**【0004】**

以上のような問題点に鑑み、本発明は、電源供給装置に収納する二次電池を取り出すことなく充電し、かつ、出力時には直列接続とすることで高出力が可能となり、また電池の充電時には並列接続にすることで電池毎の制御ができる電源供給装置及び充電器を提供する。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【0005】

少なくとも2個以上の二次電池を収納し、電池の接続を切り替える切替スイッチを有する電源供給装置と、前記電源供給装置と電氣的に接続する端子を有する充電器とを備え、前記電源供給装置を前記充電器に電氣的接続する動作又は切断する動作に連動して前記切替スイッチを動作させる構成とするものである。この構成により、電源供給装置を充電器に電氣的接続するだけで、二次電池を取り出すことなく充電でき、また電源供給装置を充電器に電氣的接続する動作又は切断する動作に連動して切替スイッチを動作させることで電池接続を切り替えることが可能となる。

## 【発明の効果】

## 【0006】

10

本発明の電源供給装置及び充電器において、電源供給装置を充電器に電氣的に接続するために電源供給装置を充電器に挿入したときに電源供給装置の切替スイッチが動作することにより、電源供給装置に収納されている複数個の二次電池の接続を並列にできる。電源供給装置と充電器とを電氣的に切断するために電源供給装置を充電器から外したときは、電源供給装置に収納されている複数個の二次電池の電池接続が直列に切り替える。このことにより、電源供給装置を充電器に装着した電池充電時には電池接続は並列となるため、複数個の電池に対し電池毎に充電制御が可能になり、電源供給装置を充電器から外した時は、電源供給装置による出力が直列となり電源供給をする機器への高出力化が可能となる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

20

## 【0007】

以下本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

## 【0008】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1における電源供給装置が充電器に装着された状態の斜視図である。図1は充電器2に電源供給装置1を挿入し、電源供給装置1内の二次電池を充電している状態を示している。

## 【0009】

30

図2は同実施の形態1における電源供給装置の斜視図である。電源供給装置1の外装は上ケース3、下ケース4および電池蓋5で構成されている。上ケース3及び下ケース4とで形成される穴部からはスイッチカバー6、充電端子A7が露出している。また、上ケース2、下ケース3のスイッチカバー6の露出部から充電端子A7の配置される面に向かって切り欠き状の凹部8を設けている。

## 【0010】

40

図3は同実施の形態1における電池蓋を外した状態の電源供給装置の斜視図である。上ケース3には凹部である電池収納部9が形成されている。電池収納部9において、上ケース3の穴部から、マイナス端子10、プラス端子11が露出しており、電池収納部9に電池12を入れると接続が可能となる。電池12は本実施の形態では単3型ニッケル水素電池2本を使用する場合を示している。また、側面部には上ケース3、下ケース4とで形成される穴部から出力用コネクタ13が露出しており、出力用コネクタ13を介して携帯電話などの各種機器と接続をする。

## 【0011】

切替スイッチは、図4で示すスイッチカバー6、図5で示す可動バネ端子16と固定端子17、及び図6の電源供給装置の電池の接続図内で示す電池の直並列の切替回路から構成されている。図4は同実施の形態1における電源供給装置の断面斜視図で、電源供給装置1の内部構成のうち、スイッチカバー6の周囲部分を示す。スイッチカバー6は貫通穴を有し、そこに棒状のシャフト14を貫通させている。シャフト14は電源供給装置1の内部で上ケース3及び下ケース4とで固定され、スイッチカバー6はシャフト14を中心軸として動く。

## 【0012】

50

図 5 は同実施の形態 1 における電源供給装置の基板部分の斜視図で、電源供給装置 1 の内部構成のうち、出力制御用の基板部分を示す。基板 A 1 5 には電池接続用のマイナス端子 1 0、プラス端子 1 1、充電器 2 との接続用の充電端子 A 7、出力用コネクタ 1 3 及び可動パネ端子 1 6、固定端子 1 7 が取り付けられている。また、固定端子 1 7 は可動パネ端子 1 6 の可動部分に接触した状態で取り付けられている。

【 0 0 1 3 】

図 6 は同実施の形態 1 における電源供給装置の電池の接続図で、電源供給装置 1 における複数個の電池 1 2 の接続状態を示す。可動パネ端子 1 6 と固定端子 1 7 とが接触した状態では出力用コネクタ 1 3 の C N + 端子と C N - 端子間の電池接続は直列を構成している。複数個の電池のそれぞれのプラス端子 ( C H 1 + 端子、 C H 2 + 端子 ) とマイナス端子 ( C H 1 - 端子、 C H 2 - 端子 ) が充電端子 7 にそれぞれ接続されており、電池 1 2 の充電時に可動パネ端子 1 6 と固定端子 1 7 とが離れた状態とすることにより、充電端子 7 から見ると電池接続を並列とすることができる。

10

【 0 0 1 4 】

図 7 は同実施の形態 1 における充電器の斜視図で、充電器 2 の外装は上ケース 1 8、下ケース 1 9 で構成されている。上ケース 1 8 には凹部である電源供給装置収納部 2 0 が形成されている、電源供給装置収納部 2 0 には上ケース 1 8 で形成される穴部から充電端子 B 2 1 が露出しており、電源供給装置収納部 2 0 に電源供給装置 1 を挿入すると、電源供給装置 1 の充電端子 A 7 と充電器 2 の充電端子 B 2 1 とが接続される。また電源供給装置収納部 2 0 には凸形状したによる凸形状リップ 2 2 が設けられている。

20

【 0 0 1 5 】

図 8 は同実施の形態 1 における充電器の基板部分の斜視図である。充電器 2 の内部には充電制御用の基板 B 2 3 が収納されている。基板 B 2 3 には電源供給装置との接続用の充電端子 B 2 1、A C 入力コネクタ 2 4 が取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

図 9 は同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に挿入する途中の断面図である。充電器 2 の凸形状リップ 2 2 と電源供給装置 1 のスイッチカバー 6 とは、電源供給装置 1 を充電ユニット 2 1 に挿入する時に接触する位置関係としている。可動パネ端子 1 6 は可動のパネ性を有しており、スイッチカバー 6 の可動部分に隣接する位置に取り付けられている。充電器 2 の凸形状リップ 2 2 と充電端子 B 2 1 との間の寸法 ( a ) は電源供給装置 1 のスイッチカバー 6 と充電端子 A 7 との間の寸法 ( b ) よりも長くしており ( 本実施の形態 1 では 6 mm 長くしている )、スイッチカバー 6 と凸形状リップ 2 2 とが当たった後に、充電端子 A 7 と充電端子 B 2 1 とが接触することとなる。充電器 2 から電源供給装置 1 を外すときは、同様に充電端子 A 7 と充電端子 B 2 1 との非接触状態になった後、スイッチカバー 6 と凸形状リップ 2 2 との当たりが解除される。

30

【 0 0 1 7 】

図 1 0 は同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に挿入する途中で充電器のリップと電源供給装置のスイッチカバーが当たり始める時の断面図である。スイッチカバー 6 と凸形状リップ 2 2 とが接触してスイッチカバー 6 を回転させることにより、スイッチカバー 6 の可動部分に近接して取り付けられている可動パネ端子 1 6 が動き、固定端子 1 7 と離れる。

40

【 0 0 1 8 】

図 1 1 は同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に完全に挿入した時の断面図である。可動パネ端子 1 6 と固定端子 1 7 とが離れた状態で充電端子 A 7 と充電端子 B 2 1 とが接触した状態となっている。

【 0 0 1 9 】

このような構成により電源供給装置 1 を充電器 2 に装着する時に充電器 2 の凸形状リップ 2 2 による凸部が電源供給装置 1 の凹部 8 を通った後、電源供給装置 1 のスイッチカバー 6 に当たって回転させることにより、可動パネ端子 1 6 が動き、接触していた固定端子 1 7 と離れ、電池収納部 9 にある複数個の電池の接続は並列となる。その後、充電端子 A 7

50

と充電端子 B 2 1 とが接続され、複数個の電池が電池毎に制御された状態で充電される。電源供給装置 1 を充電器 2 から取り外す時は、充電端子 A 7 と充電端子 B 2 1 との接続が離れた後、充電器 2 の凸形状リブ 2 2 と電源供給装置 1 のスイッチカバー 6 とが離れることにより可動パネ端子 1 6 が動いて元の位置に戻り固定端 1 7 と接触し、複数個の電池は直列での出力が可能となる。

#### 【 0 0 2 0 】

このように、本発明による電源供給装置には回転軸を中心に動くスイッチカバーとバネ性の端子及びそれに接触する端子により構成されるスイッチを有し、充電器には電源供給装置のスイッチカバーに当たる部分に凸部を有している。また、電源供給装置を充電器に挿入する時にこの凸部とスイッチカバーが当たることによりスイッチの端子間を離す機構を有している。そのスイッチの端子間の接触、非接触により、電源供給装置を充電器に装着したときには電源供給装置に収納された複数個の電池の接続が直列から並列に切り替わり電池毎の制御を行いながら二次電池の充電を行なう。また、電源供給装置を充電器から外したときは電源供給装置に収納された電池の電池接続を直列にすることができるため、電池の高出力化が可能となる。

10

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 2 1 】

本発明による複数個の二次電池を収納した電源供給装置はスイッチ機構を有し、充電器には電源供給装置のスイッチに当たる部分に凸形状を有し、電源供給装置を充電器に着脱するとき充電器の凸形状により、電源供給装置のスイッチを切り替え、電源供給装置を充電器に装着したときには複数個の電池の電気回路が直列回路から並列回路に切り替わり、電源供給装置を充電器から外したときは電源供給装置に収納された電池の電気回路は並列回路から直列回路に切り替わることから携帯電話や携帯音楽プレーヤーなどのモバイル機器への電源供給装置とその専用充電器に好適に適用できる。

20

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 2 2 】

- 【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における電源供給装置が充電器に装着された状態の斜視図
- 【 図 2 】 同実施の形態 1 における電源供給装置の斜視図
- 【 図 3 】 同実施の形態 1 における電池蓋を外した状態の電源供給装置の斜視図
- 【 図 4 】 同実施の形態 1 における電源供給装置の断面斜視図
- 【 図 5 】 同実施の形態 1 における電源供給装置の基板部分の斜視図
- 【 図 6 】 同実施の形態 1 における電源供給装置の電池の接続図
- 【 図 7 】 同実施の形態 1 における充電器の斜視図
- 【 図 8 】 同実施の形態 1 における充電器の基板部分の斜視図
- 【 図 9 】 同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に挿入する途中の断面図
- 【 図 1 0 】 同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に挿入する途中で充電器のリブと電源供給装置のスイッチカバーが当たり始める時の断面図
- 【 図 1 1 】 同実施の形態 1 における電源供給装置を充電器に完全に挿入した時の断面図

30

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 3 】

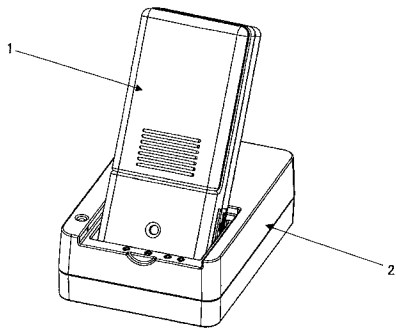
- 1 電源供給装置
- 2 充電器
- 3 上ケース
- 4 下ケース
- 5 電池蓋
- 6 スwitchカバー
- 7 充電端子 A
- 8 凹部
- 9 電池収納部
- 1 0 マイナス端子

40

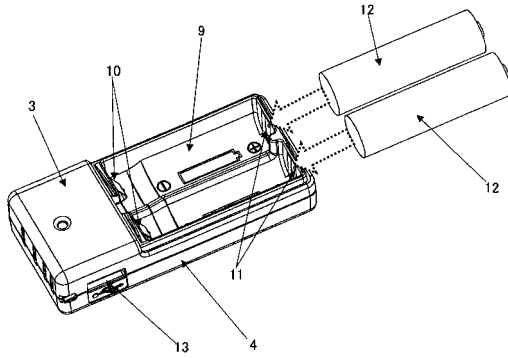
50

- 1 1 プラス端子
- 1 2 電池
- 1 3 出力用コネクタ
- 1 4 シャフト
- 1 5 基板 A
- 1 6 可動バネ端子
- 1 7 固定端子
- 1 8 上ケース
- 1 9 下ケース
- 2 0 電源供給装置収納部
- 2 1 充電端子 B
- 2 2 凸形状リブ
- 2 3 基板 B
- 2 4 AC入力コネクタ

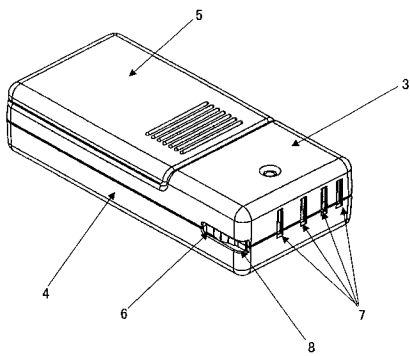
【図 1】



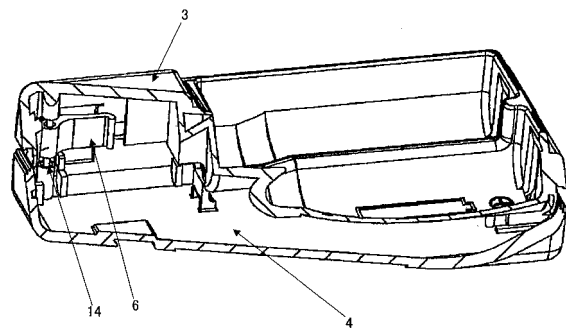
【図 3】



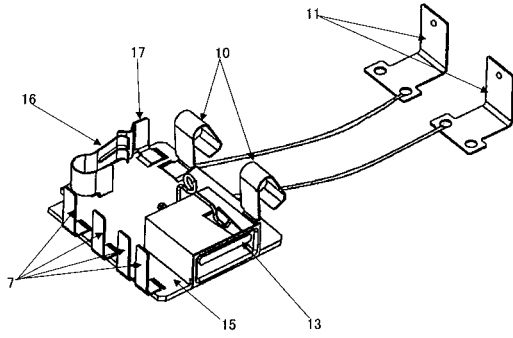
【図 2】



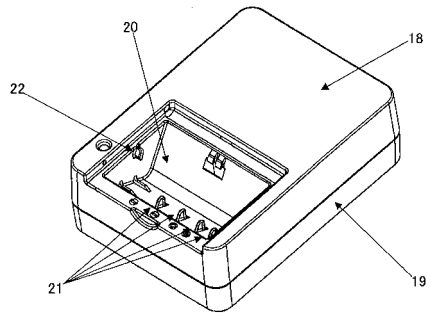
【図 4】



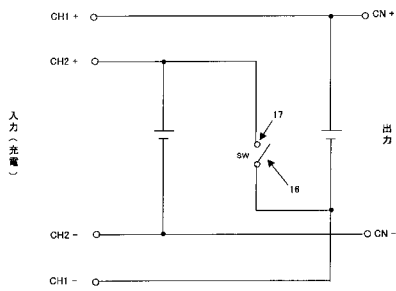
【 図 5 】



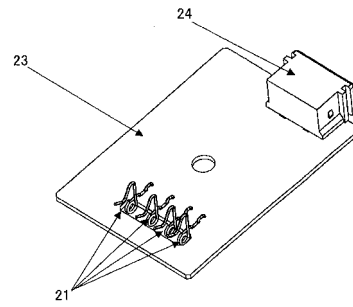
【 図 7 】



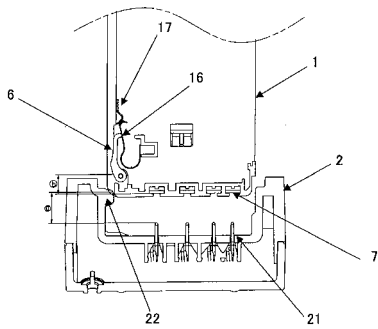
【 図 6 】



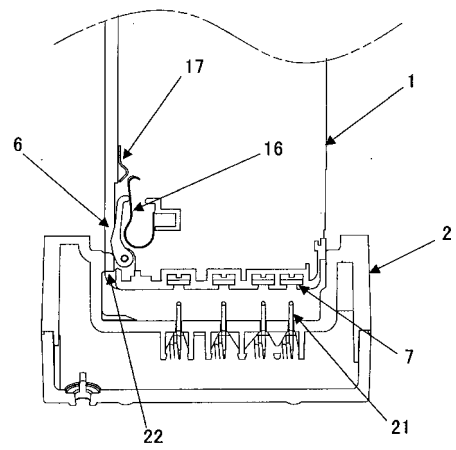
【 図 8 】



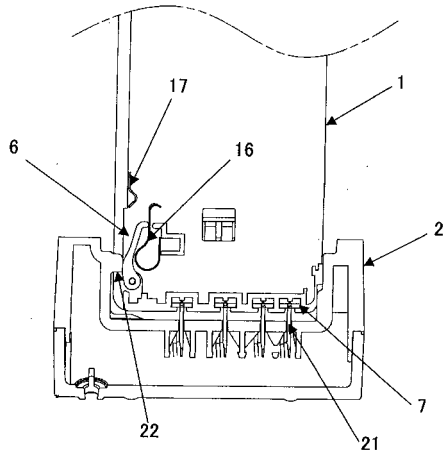
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 住友 正吾

大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内

Fターム(参考) 5G503 AA01 BA05 BB01 FA02

5H030 AS06 AS11 AS14 AS18 DD04 DD12 DD20