

「液晶画面で充電電流と 充電時間を設定できる充電器」 取り扱い説明書



2005年9月10日

すぎはらとしお
杉原俊雄

1 安全上のご注意

電子工作で作ったおもちゃは、必ずしも安全ではない場合があります。とくに、この作品は充電器ですので、ショートや充電のやりすぎで発火したり、過充電で破裂や液漏れをしたりして、大きな事故を起こす可能性が高くなっています。例えば、次のことに気をつけるとよいでしょう。

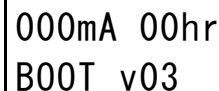
- ・でかける前や寝る前など、目を離すときは、ACアダプタと電池を外しておく。
- ・燃えやすい物の近くで使わない。
- ・急速充電器ではないので、充電式電池に書かれた標準充電条件を守る。
- ・寿命がきた充電式電池は、激しく発熱する可能性があるのでセットしない。
- ・液晶画面の充電電流と実際の充電電流が一致するように、きちんと調整してから使う。

なお、上記のことを守りさえすれば、必ず安全というわけではありません。作った人自身の責任で、安全に気をつけてください。

2 使い方

2.1 スイッチオン

ACアダプタをコンセントに挿します。マイコンが起動し、液晶画面に次の表示が出ます。



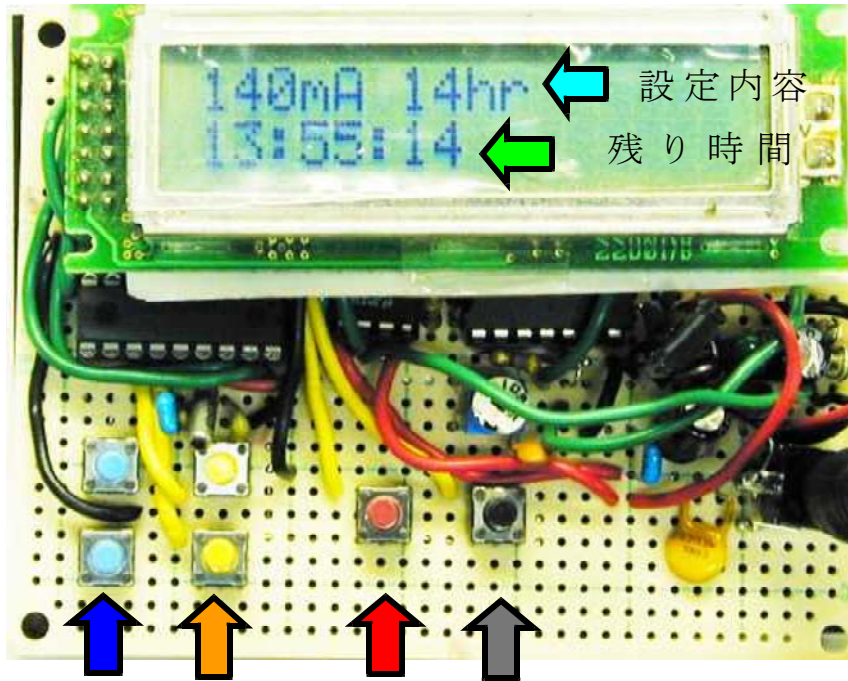
000mA 00hr
BOOT v03

2.2 充電式電池のセット

- 充電が必要な状態の充電式電池をセットします。2本同時に充電します。
- ・電気が残っている充電式電池を入れしないでください。強く発熱して危険です。
 - ・同じ種類の充電式電池を使ってください。容量や銘柄が異なる充電式電池を混ぜてはいけません。

2.3 充電条件の設定

液晶画面を見ながら、充電する電流の大きさと、充電する時間をセットします。



充
電
電
流

充
電
時
間

充
電
停
止

充
電
開
始

- 青いボタンで、充電電流を上げ下げします。0mAから 300mA まで、20mA ステップで選べます。最初に、半固定抵抗を調整しないと、画面に表示された充電電流は、実際の充電電流とはなりません。十分に調整しても、いくらかずれません。

- 黄色いボタンで、充電時間を設定します。0 時間から 31 時間まで、1 時間ステップで選べます。充電は、設定した時間だけ行われます。電池の容量がいっぱいになっても、充電時間が終わらない限り充電は止まりません。充電時間の設定を長くしすぎると、激しく発熱して火災の原因となります。

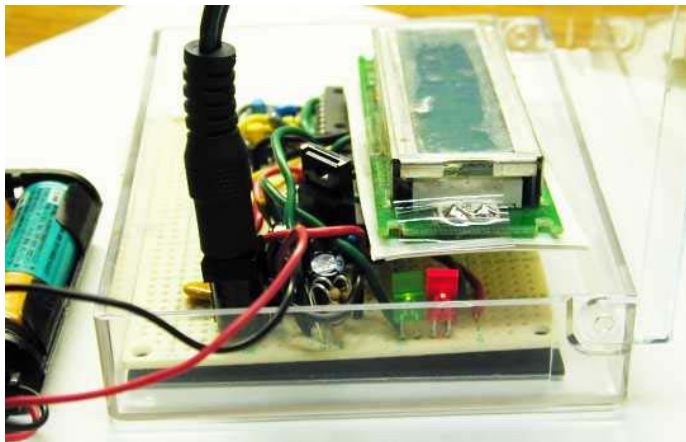
2.4 黒いボタンで充電開始

黒いボタンを押すと、液晶画面がカウントをはじめ、充電が始まります。残り時間が 0 になると、充電は終わります。

充電が終了すると、液晶画面に「COMPLETE」の表示が出ます。

140mA 14hr
COMPLETE

充電が行われている間は、赤 LED と緑 LED が両方点灯します。



- ・赤 LED は、チョップ回路がオンになっているときにつきます。充電中は、ついています。
- ・緑 LED は、チョップ回路がオフになっているときにつきます。充電中も、そうでないときもついています。消えてしまった場合は、充電器が最大の出力になっており、好ましい状態ではありません。

3 こんなときは

充電中に青ボタンを押すとどうなるの？

→→その場で充電電流が変化します。

充電中に黄ボタンを押すとどうなるの？

→→液晶画面の 1 行めに表示される設定時間は変化しますが、2 行めに表示される実際の残り時間は、変化しません。

充電中に黒ボタンを押すとどうなるの？

→→最初から充電をやり直します。液晶画面の 2 行めに表示されている、充電の実際の残り時間が、1 行めに設定した値になります。むやみに押すと、充電のやりすぎになって危険です。

充電中に赤ボタンを押すとどうなるの？

→→すぐに充電が止まります。

液晶画面の2行めに「WERR」と表示されている。
→→マイコンが暴走したと思われます。危ないです
ので、使い続けられないほうがよいかもしれません。

電池がものすごく熱いのだけれど。

→→常に一定の電流を流し込もうとする回路なので、発熱しても充電は止まりません。発熱がひどすぎる場合は、火災になったり、充電式電池がはれつ・液漏れしたりしますので、十分ご注意ください。充電電流や充電時間は、控えめに設定しておきましょう。まだ電気が残っている充電式電池や、寿命がきた充電式電池は、セットしないでください。また、装置の誤動作や故障により、異常な充電電流が流れた場合も、ひどく発熱する可能性があります。

火事になりました。責任を取ってくれますか？

→→いいえ。事故が起きても、筆者は責任を負いかねます。ご自分で責任をとれない方は、作らないほうがよいでしょう。

5 主な仕様

- ・電源： ACアダプタ（DC6V）。電圧安定化回路内蔵のもの。
- ・マイコン： PIC16F628, 32768Hz
- ・充電電流： 300mA まで 20mA 単位で設定
- ・充電時間： 31 時間まで 1 時間単位で設定
- ・過充電を防ぐ仕組みはありません。市販されている充電器と比べ、火災など事故が起こりやすいので、実験目的以外ではお使いにならないことをおすすめします。

（詳細は <http://sugi.sakura.ne.jp/> をご覧ください。）