



Einfache Powerbank

 Nomade des Mers




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Powerbank_simple/de

Dernière modification le 22/10/2019

 Difficulté Facile

 Durée 1 heure(s)

 Coût 5 EUR (€)

Description

Powerbank / einfache externe Batterie für ein kleines unabhängiges Licht oder zum Aufladen eines Smartphones.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Selection des cellules lithium-ion

Étape 2 - Assemblage des composants.

Étape 3 - Mise dans le contenant.

Étape 4 - Utilisation

Notes et références

Commentaires

Introduction

Ce tutoriel présente la fabrication d'une très simple powerbank, qui permet de recharger un petit éclairage ou un smartphone via un port USB. Elle est faite de cellules lithium-ion, qui proviennent de vieux ordinateurs.

Sécurité :

Les batteries lithium-ion peuvent être très dangereuses. Leur chargement et leur déchargement doivent être effectués avec un circuit électrique approprié. De plus, la surcharge d'une cellule peut entraîner son explosion. Il est donc impératif de manipuler les batteries avec précaution : (avec) des gants et des lunettes.

Batteries d'ordinateur :

Les batteries d'ordinateur sont généralement constituées de cellules lithium-ion connectées en série ou en parallèle, avec un circuit de charge et de décharge. Si une cellule est défectueuse, il est très probable que seule cette cellule ou même le circuit de charge/décharge sera affecté. Il est donc possible d'utiliser le reste.

Pourquoi réutiliser ces cellules / batteries ?

Stockage : Actuellement, cette technologie est l'une des plus simples en comparaison de la quantité d'énergie qu'elle peut stocker.

1300T batteries sont jetées chaque année avec une projection de 14000T pour l'année 2020. Selon le pays, elles finissent soit dans la nature, où elles libèrent des substances toxiques, soit dans une usine de recyclage. Cependant, beaucoup de cellules restent encore utilisables.

Économie : Les petites entreprises peuvent tirer parti de la réutilisation de batteries lithium-ion encore utilisables, en fabriquant des lampes, des powerbanks, etc.

Données techniques :

La fabrication d'une powerbank à partir d'une seule cellule lithium-ion nécessite le recyclage d'une cellule ainsi que l'achat d'un module, pour le chargement et le déchargement. Deux options sont possibles :

La solution la plus simple (expliquée dans ce tutoriel) est d'utiliser une seule cellule lithium-ion. Cette option nécessite de s'assurer du bon fonctionnement d'une cellule à l'aide d'un testeur de tension.

La deuxième option est d'utiliser plusieurs cellules, en fonction de leur capacité de charge, connectées ensemble. Cela nécessite une manipulation plus complexe. [\[LINK\]](#)

Matériaux

- Une batterie d'ordinateur portable usagée.
- Un "lithium-ion battery holder", si possible avec fil.
- Un module de charge/décharge.
- Fil d'étain.
- Un contenant pour les composants : ici tube plastique/chambre à air et bouchon de bouteille.

Outils

- Gants et lunettes de protection.
- Burin/marteau
- Pince à dénuder.
- Fer à souder.

Remarque : Les équipements de sécurité sont à porter tout le long de la réalisation.

Étape 1 - Sélection des cellules lithium-ion

- Ouvrir la batterie d'ordinateur éventuellement à l'aide du burin et du marteau, tout en restant délicat pour ne pas endommager les cellules.
- Séparer les cellules.

Remarque : Par mesure de sécurité, porter une attention particulière à ce que le + et le - des cellules n'entrent jamais en contact.

- À l'aide d'un voltmètre mesurer la tension aux bornes de chaque cellule et ne conserver que celles au-dessus de 2,5V.

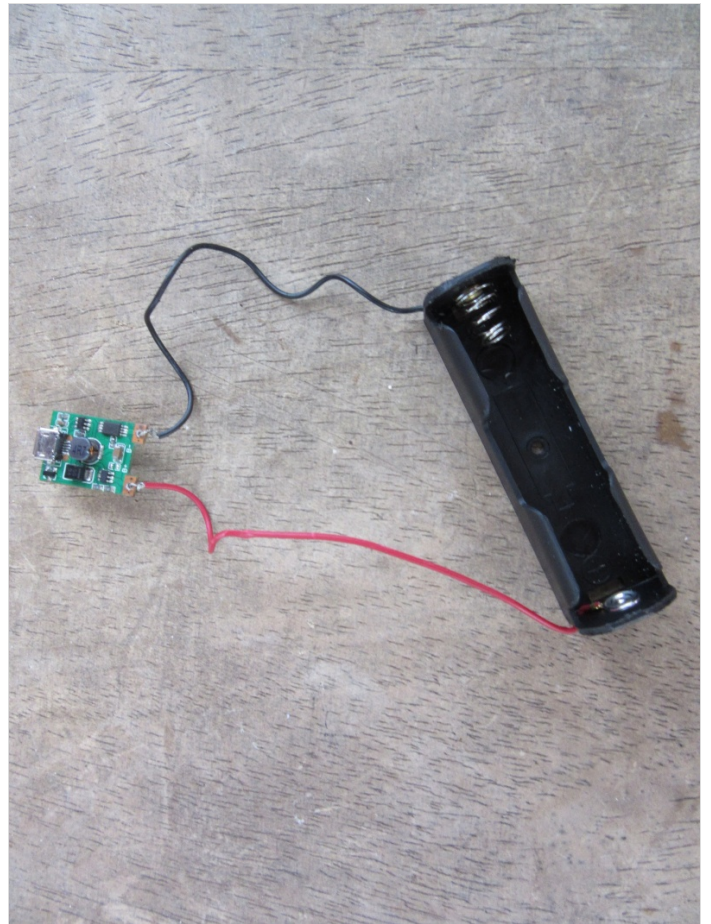
Remarques :

- 1) Le + de la cellule se situe du côté de la gorge présente sur la cellule.
- 2) La tension minimale qu'atteint une cellule lithium-ion déchargée est 2,5V. Si la tension est inférieure, elle peut partir au recyclage.



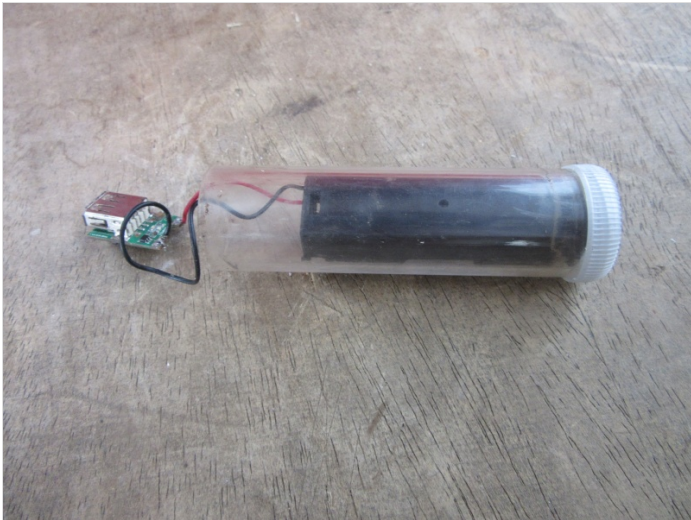
Étape 2 - Assemblage des composants.

- Souder le - du "Lithium-ion battery holder" au + du module de charge/décharge.
- Procéder de la même manière pour le -.
- Insérer la cellule dans le "lithium-ion battery holder" en respectant bien les polarité '+' et '-' (sous risque d'explosion de la cellule).
- Tester la charge et la décharge de la cellule via des câbles usb / mini usb: un code couleur de LED bleu (chargée) et rouge (déchargée) sur le module de charge permet de connaître l'état de la cellule.



Étape 3 - Mise dans le contenant.

- Insérer le montage dans le contenant choisi.



Étape 4 - Utilisation

- La powerbank peut-être utilisée en complément d'une batterie de smartphone permettant de doubler l'autonomie.
- Elle peut également être utilisée pour un éclairage autonome. Un test réalisé avec une lampe bulbe LED a permis un éclairage pendant 7h. (Puissance de la lampe à venir).



Notes et références

- Tutoriel réalisé par Arnaud Mayaux et Pierre-Alain Lévêque pour Nomade des Mers, Novembre 2017.
- Lithium-ion, wikipedia
- Recyclage des batteries, wikipedia
- ARTE Future sur le lithium
- Informations sur batteries lithium-ion, frandroid
- Caractéristiques cellules lithium-ion, puissanceled