

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成 27 年 3 月 12 日 (2015.3.12)

【公開番号】特開 2014-96236 (P2014-96236A)

【公開日】平成 26 年 5 月 22 日 (2014.5.22)

【年通号数】公開・登録公報 2014-027

【出願番号】特願 2012-245995 (P2012-245995)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/485 (2010.01)

H 0 1 M 10/0566 (2010.01)

H 0 1 M 2/10 (2006.01)

H 0 1 M 10/052 (2010.01)

H 0 1 M 10/44 (2006.01)

B 6 0 L 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/485

H 0 1 M 10/0566

H 0 1 M 2/10 E

H 0 1 M 2/10 S

H 0 1 M 2/10 U

H 0 1 M 10/052

H 0 1 M 10/44 P

B 6 0 L 3/00 S

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 1 月 27 日 (2015.1.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正極および負極と共に電解液を備え、

前記負極は、下記の式 (1) で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
二次電池。

$$\text{Li}_w \text{Zn}_x \text{Sn}_y \text{M}_z \text{O}_4 \cdots (1)$$

(M は Co、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Cu および Ag のうちの少なくとも 1 種である。w ~ z は 0.3 ≤ w ≤ 1、0.3 ≤ x ≤ 1、0.8 ≤ y ≤ 1.2 および (w + x + y + z) = 3 を満たす。)

【請求項 2】

前記リチウム複合酸化物は、下記の式 (2) で表される、

請求項 1 記載の二次電池。

$$\text{Li}_a \text{Co}_b \text{Mg}_c \text{Zn}_d \text{Ni}_e \text{Sn}_f \text{X}_g \text{O}_4 \cdots (2)$$

(X は Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Cu および Ag のうちの少なくとも 1 種である。a ~ g は 0.3 ≤ a ≤ 1、0 ≤ b ≤ 1、0 ≤ c ≤ 1、0.3 ≤ d ≤ 1、0 ≤ e ≤ 1、0.8 ≤ f ≤ 1.2、0 ≤ g ≤ 0.05、(a + b + c + d + e + f + g) = 3 および (c + d + g) ≤ 1.3 を満たす。)

【請求項 3】

前記リチウム複合酸化物は、下記の式(3)で表される、  
請求項2記載の二次電池。

$$\text{Li}_a \text{Co}_b \text{Mg}_c \text{Zn}_d \text{Ni}_e \text{Sn}_f \text{O}_4 \quad \dots (3)$$
  
( $a \sim f$ は0.3以上1.0以下、 $a=1.0$ 、 $b=1.0$ 、 $c=1.0$ 、 $d=1.0$ 、 $e=1.0$ 、 $f=1.2$ 、 $(a+b+c+d+e+f)=3$ および $(c+d)=1.3$ を満たす。)

【請求項4】

リチウムイオン二次電池である、  
請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の二次電池。

【請求項5】

下記の式(1)で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
二次電池用電極。

$$\text{Li}_w \text{Zn}_x \text{Sn}_y \text{M}_z \text{O}_4 \quad \dots (1)$$
  
(MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgのうちの少なくとも1種である。 $w \sim z$ は0.3以上1.0以下、 $w=1.0$ 、 $x=1.0$ 、 $y=1.2$ および $(w+x+y+z)=3$ を満たす。)

【請求項6】

下記の式(1)で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
二次電池用活物質。

$$\text{Li}_w \text{Zn}_x \text{Sn}_y \text{M}_z \text{O}_4 \quad \dots (1)$$
  
(MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgのうちの少なくとも1種である。 $w \sim z$ は0.3以上1.0以下、 $w=1.0$ 、 $x=1.0$ 、 $y=1.2$ および $(w+x+y+z)=3$ を満たす。)

【請求項7】

二次電池と、  
その二次電池の使用状態を制御する制御部と、  
その制御部の指示に応じて前記二次電池の使用状態を切り換えるスイッチ部と  
を備え、  
前記二次電池は、正極および負極と共に電解液を備え、  
前記負極は、下記の式(1)で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
電池パック。

$$\text{Li}_w \text{Zn}_x \text{Sn}_y \text{M}_z \text{O}_4 \quad \dots (1)$$
  
(MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgのうちの少なくとも1種である。 $w \sim z$ は0.3以上1.0以下、 $w=1.0$ 、 $x=1.0$ 、 $y=1.2$ および $(w+x+y+z)=3$ を満たす。)

【請求項8】

二次電池と、  
その二次電池から供給された電力を駆動力に変換する変換部と、  
その駆動力に応じて駆動する駆動部と、  
前記二次電池の使用状態を制御する制御部と  
を備え、  
前記二次電池は、正極および負極と共に電解液を備え、  
前記負極は、下記の式(1)で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
電動車両。

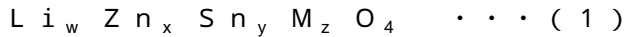
$$\text{Li}_w \text{Zn}_x \text{Sn}_y \text{M}_z \text{O}_4 \quad \dots (1)$$
  
(MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgのうちの少なくとも1種である。 $w \sim z$ は0.3以上1.0以下、 $w=1.0$ 、 $x=1.0$ 、 $y=1.2$ および $(w+x+y+z)=3$ を満たす。)

【請求項9】

二次電池と、

その二次電池から電力を供給される１または２以上の電気機器と、  
前記二次電池からの前記電気機器に対する電力供給を制御する制御部と  
を備え、

前記二次電池は、正極および負極と共に電解液を備え、  
前記負極は、下記の式（１）で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
電力貯蔵システム。



（MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgの  
うちの少なくとも１種である。w～zは0.3 w 1、0.3 x 1、0.8 y  
1.2および（w + x + y + z）= 3を満たす。）

【請求項１０】

二次電池と、  
その二次電池から電力を供給される可動部と  
を備え、

前記二次電池は、正極および負極と共に電解液を備え、  
前記負極は、下記の式（１）で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
電動工具。



（MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgの  
うちの少なくとも１種である。w～zは0.3 w 1、0.3 x 1、0.8 y  
1.2および（w + x + y + z）= 3を満たす。）

【請求項１１】

二次電池を電力供給源として備え、  
前記二次電池は、正極および負極と共に電解液を備え、  
前記負極は、下記の式（１）で表されるリチウム複合酸化物を含む、  
電子機器。



（MはCo、Mg、Ni、Ca、Al、Ti、V、Cr、Mn、Fe、CuおよびAgの  
うちの少なくとも１種である。w～zは0.3 w 1、0.3 x 1、0.8 y  
1.2および（w + x + y + z）= 3を満たす。）