

【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】令和1年9月26日(2019.9.26)

【公表番号】特表2018-521467(P2018-521467A)

【公表日】平成30年8月2日(2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2018-029

【出願番号】特願2017-563519(P2017-563519)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/054 (2010.01)

H 0 1 M 10/0565 (2010.01)

H 0 1 M 4/46 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 4/134 (2010.01)

H 0 1 M 4/50 (2010.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 10/054

H 0 1 M 10/0565

H 0 1 M 4/46

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/134

H 0 1 M 4/50

H 0 1 M 4/13

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月13日(2019.8.13)

【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】

アルミニウムおよび固体イオン伝導性ポリマー材料を含んでなる負極；
電気化学的に反応して還元で水酸化物イオンを生成することができる減極剤を含んでなる正極；および
負極と正極との間に挿入されて電極間に水酸化物イオンをイオン伝導する電解質を含んでなるバッテリー。

【請求項2】

電解質がさらに固体イオン伝導性ポリマー材料を含んでなる、請求項1に記載のバッテリー。

【請求項3】

正極がさらに固体イオン伝導性ポリマー材料を含んでなる、請求項1に記載のバッテリー。

【請求項4】

減極剤が金属酸化物である、請求項1に記載のバッテリー。

【請求項5】

減極剤が二酸化マンガンを含んでなる、請求項1に記載のバッテリー。

【請求項6】

負極がさらに電導性材料を含んでなる、請求項 2 に記載のバッテリー。

【請求項 7】

アルミニウムが固体イオン伝導性ポリマー材料中に分散されている、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 8】

減極剤が二酸化マンガンを含み、そして正極がさらに固体イオン伝導性ポリマー材料を含んでなる、請求項 7 に記載のバッテリー。

【請求項 9】

固体イオン伝導性ポリマー材料が 30% より高い結晶化度を有する、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 10】

固体イオン伝導性ポリマー材料の電導率が室温で $1 \times 10^{-8} \text{ S / cm}$ 未満である、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 11】

固体イオン伝導性ポリマー材料の融解温度が 250 より高い、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 12】

固体イオン伝導性ポリマー材料のイオン伝導度が室温で $1.0 \times 10^{-5} \text{ S / cm}$ より大きい、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 13】

固体イオン伝導性ポリマー材料が少なくとも 1 つのカチオン性拡散イオンを含んでなり、カチオン性拡散イオンが、アルカリ金属、アルカリ土類金属、遷移金属、またはポスト遷移金属からなる群から選択される、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 14】

1 リットルの固体イオン伝導性ポリマー材料あたり少なくとも 1 モルのカチオン性拡散イオンが存在する、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 15】

固体イオン伝導性ポリマー材料がポリマー、電子受容体およびイオン化合物の反応により形成され、ここで、イオン化合物がそれぞれ少なくとも 1 つの、カチオン性拡散イオンおよびアニオン性拡散イオンを含んでなる、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 16】

固体イオン伝導性ポリマー材料が熱可塑性である、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 17】

固体イオン伝導性ポリマー材料のカチオン輸率が 0.5 以下であり、そしてゼロより大きい、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 18】

固体イオン伝導性ポリマー材料のイオン伝導性が等方性である、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 19】

固体イオン伝導性ポリマー材料が室温で $1 \times 10^{-4} \text{ S / cm}$ より大きいイオン伝導度を有する、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 20】

固体イオン伝導性ポリマー材料が 80 で $1 \times 10^{-3} \text{ S / cm}$ より大きいイオン伝導度を有する、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 21】

固体イオン伝導性ポリマー材料が -40 で $1 \times 10^{-5} \text{ S / cm}$ より大きいイオン伝導度を有する、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 22】

水酸化物イオンの拡散率が室温で $1.0 \times 10^{-13} \text{ m}^2 / \text{ s}$ より大きい、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 23】

固体イオン伝導性ポリマー材料のヤング率が 3.0 MPa 以上である、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 24】

固体イオン伝導性ポリマー材料が基材ポリマー、電子受容体およびイオン化合物の反応生成物から形成される、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 25】

基材ポリマーが PPS または液晶ポリマーである、請求項 5 1 に記載のバッテリー。

【請求項 26】

アルミニウムが固体イオン伝導性ポリマー材料と混合され、そして負極が熱可塑性である、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 27】

減極剤が二酸化マンガンを含んでなり、そして二酸化マンガンが -MnO_2 (パイロルース鉱)、ラムズデル鉱、 -MnO_2 、 -MnO_2 、 -MnO_2 、EMD、CMD およびそれらの組み合わせを含んでなる群から選択される、請求項 1 に記載のバッテリー。

【請求項 28】

固体イオン伝導性ポリマー材料が、30%より高い結晶化度、ガラス状態、ならびに少なくとも1つのカチオン性拡散イオンおよびアニオン性拡散イオンの両方を含んでなり、ここで、少なくとも1つの拡散イオンがガラス状態で可動性である、請求項1に記載のバッテリー。

【請求項 29】

固体イオン伝導性ポリマー材料が、該固体イオン伝導性ポリマー材料の融解温度未満の温度で存在するガラス状態を有する、請求項 1 に記載のバッテリー。