【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11月26日(2015.11.26)

【公表番号】特表2014-532281(P2014-532281A)
【公表日】平成26年12月4日(2014.12.4)
【年通号数】公開・登録公報2014-066
【出願番号】特願2014-535756(P2014-535756)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　10/0565　(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　 4/134　 (2010.01)
Ｈ０１Ｍ　10/052　 (2010.01)
Ｈ０１Ｍ　 4/1395　(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　10/0585　(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　 4/38　 (2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　10/0565
Ｈ０１Ｍ　 4/134
Ｈ０１Ｍ　10/052
Ｈ０１Ｍ　 4/1395
Ｈ０１Ｍ　10/0585
Ｈ０１Ｍ　 4/38　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成27年10月2日(2015.10.2)
【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】
リチウム金属を含む電気活性層、
該電気活性層に隣接し、厚さが１ミクロンより大きく、２０ミクロン未満である窒化リチウム層、および
リチウム塩を含むポリマーゲル電解質層、を含む電気化学セル用物品であって、
該ポリマーゲル電解質層は、該窒化リチウム層に隣接し、少なくとも1×10^{-4}Ｓ／ｃｍのリチウムイオン伝導度と、５０Ｎ／$ｃｍ^2$より大きい降伏応力を有し、
該電気化学セル用物品には、該電気化学セル用物品の表面に垂直な成分を含む異方性力が加えられており、該成分の圧力が少なくとも８０Ｎ／$ｃｍ^2$である、該電気化学セル用物品。
【請求項２】
前記窒化リチウム層の厚さが、２ミクロンより大きい、請求項１に記載の物品。
【請求項３】
前記窒化リチウム層の厚さが、１０ミクロン未満である、請求項２に記載の物品。
【請求項４】
前記窒化リチウム層が実質的に液体を通さない、請求項１に記載の物品。
【請求項５】
前記窒化リチウム層が空孔を含む、請求項１に記載の物品。
【請求項６】

前記窒化リチウム層の空孔の少なくとも一部が、ポリマーにより、部分的に、または完全に充填されている、請求項５に記載の物品。
【請求項７】
前記窒化リチウム層が実質的に非多孔質である、請求項１に記載の物品。
【請求項８】
前記窒化リチウム層に隣接するポリマー層を含む、請求項１に記載の物品。
【請求項９】
前記電解質層の降伏応力がリチウム金属の降伏応力より大きい、請求項１に記載の物品。
【請求項１０】
前記電解質層の降伏応力がリチウム金属の降伏応力の２倍より大きい、請求項１に記載の物品。
【請求項１１】
前記電解質層の降伏応力が前記物品に加えられる圧力の垂直成分の２倍より大きい、請求項１に記載の物品。
【請求項１２】
前記電解質層の降伏応力が前記物品に加えられる圧力の垂直成分の２０倍未満である、請求項１に記載の物品。
【請求項１３】
前記電解質層の降伏応力が、８０Ｎ／ｃｍ^{2}より大きい、請求項１に記載の物品。
【請求項１４】
前記電解質層が、少なくとも５×１０$^{-4}$Ｓ／ｃｍのリチウムイオン伝導度を有する、請求項１に記載の物品。
【請求項１５】
前記リチウム金属の層の厚さが、少なくとも５ミクロンである、請求項１に記載の物品。
【請求項１６】
前記電気活性層の少なくとも一部が、気体状物質の存在下で、リチウム蒸気を基材上に凝縮させて、前記電気活性層を共堆積させることにより形成される、請求項１に記載の物品。
【請求項１７】
前記気体状物質が、二酸化炭素、アセチレン、窒素、亜酸化窒素、二酸化窒素、エチレン、二酸化硫黄、炭化水素、アルキルリン酸エステル、アルキル亜硫酸エステル、およびアルキル硫酸エステルから成る群の１種または２種以上から選択される、請求項１６に記載の物品。
【請求項１８】
前記気体状物質が二酸化炭素である、請求項１６に記載の物品。
【請求項１９】
前記気体状物質が亜酸化窒素である、請求項１６に記載の物品。
【請求項２０】
前記気体状物質が二酸化窒素である、請求項１６に記載の物品。
【請求項２１】
前記リチウム金属は、金属がドープされている、請求項１に記載の物品。
【請求項２２】
前記窒化リチウム層がリチウム金属とLi_3Nの両方を含む勾配領域を含み、該勾配領域が少なくとも０．００５ミクロンの厚さを有し、該勾配領域のいかなる場所でも、Li_3Nに対するＬｉ金属のモル比が、１：１０００と１０：１の間である、請求項１に記載の物品。
【請求項２３】
活性カソード種として硫黄を含むカソードを有する、請求項１に記載の物品。

【請求項２４】
前記硫黄が元素硫黄である、請求項２３に記載の物品。
【請求項２５】
前記ポリマーゲル電解質層に隣接するセパレータをさらに含む、請求項１に記載の物品。
【請求項２６】
請求項１に記載の物品を含む電気化学セルであって、３０回目のサイクルの終了時に、少なくとも１０００ｍＡｈ／ｇ硫黄の絶対放電容量を有する、該電気化学セル。
【請求項２７】
請求項１に記載の物品を含む電気化学セルであって、少なくとも２００Ｗｈ／ｋｇのエネルギー密度を有する、該電気化学セル。
【請求項２８】
前記窒化リチウム層が、リチウム金属とLi_3Nの両方を含む勾配領域を含む、請求項１に記載の物品。
【請求項２９】
前記勾配領域が少なくとも０．００５ミクロンの厚さを有する、請求項２８に記載の物品。