

【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2年12月24日(2020.12.24)

【公開番号】特開2019-194980(P2019-194980A)

【公開日】令和1年11月7日(2019.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2019-045

【出願番号】特願2019-81808(P2019-81808)

【国際特許分類】

H 01M 10/0567 (2010.01)

H 01M 10/052 (2010.01)

【F I】

H 01M 10/0567

H 01M 10/052

【誤訳訂正書】

【提出日】令和2年11月4日(2020.11.4)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

【表1】

表1 比較例1～8と実施例1～19における電解液添加剤の種類と使用量

電池番号	添加剤の種類及び使用量 (%)							
	添加剤A					添加剤B		添加剤C
	M o 1 . 1	M o 1 . 2	M o 1 . 3	M o 1 . 4	M o 1 . 5	F E C	D F E C	D T D
D 1	—	—	—	—	—	—	—	—
D 2	—	—	—	—	—	1 5	—	—
D 3	—	—	—	—	—	—	1 5	—
D 4	—	—	—	—	—	1 5	—	1
D 5	0 . 5	—	—	—	—	—	—	—
D 6	0 . 25	0 . 25	—	—	—	—	—	—
D 7	—	0 . 5	—	—	—	—	—	—
D 8	—	—	0 . 5	—	—	—	—	—
D 9	0 . 00 5	—	—	—	—	1 5	—	—
D 10	1 5	—	—	—	—	1 5	—	—
D 11	5	—	—	—	—	0 . 2	—	—
D 12	5	—	—	—	—	4 0	—	—
S 1	0 . 3	—	—	—	—	1 5	—	—
S	0 .	—	—	—	—	1 5	—	—

2	5							
S 3	1	—	—	—	—	1 5	—	—
S 4	0. 2 5	0. 2 5	—	—	—	1 5	—	—
S 5	2	—	—	—	—	1 5	—	—
S 6	5	—	—	—	—	1 5	—	—
S 7	0. 5	—	—	—	—	1 5	—	1
S 8	0. 5	—	—	—	—	3 0	—	—
S 9	0. 5	—	—	—	—	0. 5	—	—
S 1 0	—	0. 5	—	—	—	1 5	—	—
S 1 1	—	—	0. 5	—	—	1 5	—	—
S 1 2	—	0. 5	—	—	—	—	0. 5	—
S 1 3	—	0. 5	—	—	—	—	1 5	—
S 1 4	—	0. 5	—	—	—	—	3 0	—
S 1 5	—	—	0. 5	~	~	~	1 5	—
S 1 6	—	—	0. 5	—	—	—	0. 5	—
S 1 7	—	—	0. 5	—	—	—	3 0	—
S 2	—	—	—	0. 5	—	1 5	—	—

8								
S 1 9	—	—	—	—	0. 5	1 5	—	—
S 2 0	0. 0 1	—	—	—	—	5	—	—
S 2 1	—	0. 0 1	—	—	—	5	—	—
S 2 2	—	—	0. 0 1	—	—	—	5	—
S 2 3	—	—	—	0. 0 1	—	—	5	—
S 2 4	—	—	—	—	0. 0 1	—	5	—
S 2 5	1 0	—	—	—	—	2	5	—
S 2 6	—	1 0	—	—	—	5	5	—
S 2 7	—	—	1 0	—	—	1 0	1 0	—
S 2 8	—	—	—	1 0	—	1 0	1 5	—
S 2 9	—	—	—		1 0	1 5	1 5	—
S 3 0	2	2	1	1	2		1 2	—
S 3 1	1	1	1	—	—	3		—

S	—	—	2	2	2	3	3	—
3								
2								

注：表1において、「—」とは、何も添加していないという意味であり、

D T D : 硫酸エチレン；

M o l . 1 : N - (トリメチルシリル) イミダゾール (N - (T r i m e t h y l s i l y l) i m i d a z o l e) ;

M o l . 2 : N - (トリメチルシリル) ピラゾール (N - (T r i m e t h y l s i l y l) P y r a z o l e) ;

M o l . 3 : 1 - (トリメチルシリル) - 1 H - ベンゾトリアゾール (1 - T M S - 1 H - b e n z o t r i a z o l e) ;

M o l . 4 : 2 - (トリメチルシリル) オキサゾール (2 - (T r i m e t h y l s i l y l) o x a z o l e) ;

M o l . 5 : 1 - (トリイソプロピルシリル) インドール (1 - (t r i i s o p r o p y l s i l y l) i n d o l e) 。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 0】

なお、添加剤 C (硫酸エチレン) を添加剤 A 及び添加剤 B などの化合物と併用することは、サイクル中の容量維持率をさらに確保することができる。以上の結果を総合して分かるように、本願において、ガス発生抑制剤である添加剤 A と成膜剤である添加剤 B とを電解液に併用することで、製造されたリチウムイオン電池の 25 のサイクル性能が元のレベルと一致していることを確保できる上、さらにリチウムイオン電池が 70 の高温で保存される際のガス発生課題を明らかに改善することができる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電解質と、溶媒と、添加剤とを含む電解液であって、

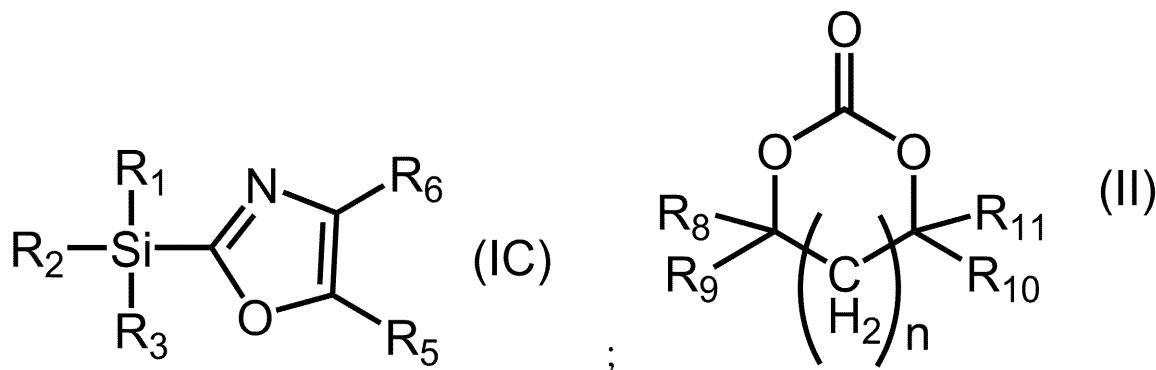
前記添加剤が、添加剤 A と添加剤 B とを含み、

前記添加剤 A が、式 I C で示される化合物の少なくとも一つであり、

前記添加剤 B が、式 I I で示される化合物の少なくとも一つである

ことを特徴とする電解液。

【化1】



(式中、R₁、R₂、R₃、R₅、R₆が、それぞれ独立に、水素、ハロゲン、置換又は無置換のC₁～C₁₀アルキル基、置換又は無置換のC₁～C₁₀アルコキシ基、置換又は無置換のC₆～C₂₀アリール基、置換又は無置換のC₃～C₂₀複素環基からなる群より選ばれる。置換がある場合、置換基が、ハロゲン、ニトリル基、C₁～C₆アルキル基、C₂～C₆アルケニル基、C₁～C₆アルコキシ基からなる群より選ばれる少なくとも一つである。)

R₈、R₉、R₁₀、R₁₁が、それぞれ独立に、水素、ハロゲン、置換又は無置換のC₁～C₆アルキル基からなる群より選ばれ、ただし、R₈、R₉、R₁₀、R₁₁中のうち少なくとも一つがハロゲンである。nが、0、1、2、3、4、又は5である。置換がある場合、置換基が、ハロゲン、ニトリル基、C₁～C₆アルキル基、C₂～C₆アルケニル基、C₁～C₆アルコキシ基からなる群より選ばれる少なくとも一つである。)

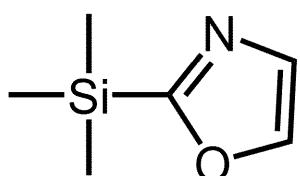
【請求項2】

前記R₈、R₉、R₁₀、R₁₁の少なくとも一つがF原子であることを特徴とする請求項1記載の電解液。

【請求項3】

前記添加剤Aは、下記の化合物であることを特徴とする請求項1記載の電解液。

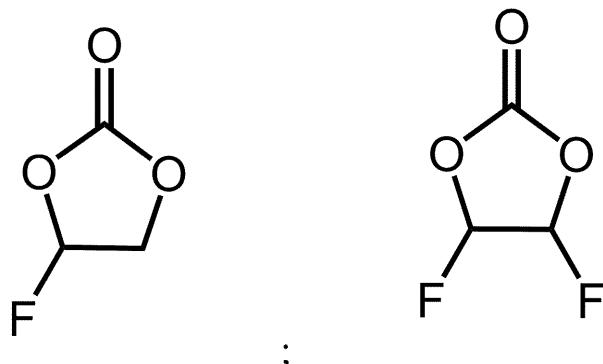
【化2】



【請求項4】

前記添加剤Bは、下記の化合物からなる群より選ばれる一種以上であることを特徴とする請求項1記載の電解液。

【化3】



【請求項5】

前記添加剤Aの含有量が、電池電解液の総質量に対して、0.01%～10%であり、

好ましくは 0 . 1 % ~ 6 % であることを特徴とする請求項 1 記載の電解液。

【請求項 6】

前記添加剤 B の含有量が、電池電解液の総質量に対して、0 . 5 % ~ 3 0 % であることを特徴とする請求項 1 記載の電解液。

【請求項 7】

前記添加剤は、さらに添加剤 C を含み、

前記添加剤 C は硫酸エチレンであることを特徴とする請求項 1 記載の電解液。

【請求項 8】

前記電解質は LiPF₆、LiBF₄、LiN(SO₂F)₂、LiN(CF₃SO₂)₂、LiClO₄、LiAsF₆、LiB(C₂O₄)₂、LiBF₂(C₂O₄)、LiN(SO₂R_F)₂、LiN(SO₂F)(SO₂R_F)

(式中、R_F が、C_nF_{2n+1} であり、n が、1 ~ 10 である。)

からなる群より選ばれる少なくとも一つであることを特徴とする請求項 1 記載の電解液。

。

【請求項 9】

正極シート、負極シート、前記正極シートと前記負極シートとの間に配置されるセパレータ、電解液を含むリチウムイオン電池であって、

前記電解液が、請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載の電解液であることを特徴とするリチウムイオン電池。

【請求項 10】

前記負極シートは、シリコン系負極材料を含むことを特徴とする請求項 9 記載のリチウムイオン電池。