【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I940707
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*H01G11/60　(2013.01)*　*H01G11/62　(2013.01)*
H01G11/64　(2013.01)　*H01M10/052 (2010.01)*
H01M10/0568 (2010.01)　*H01M10/0569 (2010.01)*
發明　　全 3 頁

【54】名　　稱：難燃性非水電解液及使用其之二次電池

【21】申請案號：111141373　　【22】申請日： 中華民國 111 (2022) 年 10 月 31 日
【11】公開編號：202335007　　【43】公開日期： 中華民國 112 (2023) 年 09 月 01 日
【30】優 先 權： 2021/11/05　　日本　　2021-181018

【72】發 明 人： 野平俊之 (JP) NOHIRA, TOSHIYUKI；福中康博 (JP) FUKUNAKA, YASUHIRO；峰夏輝 (JP) MINE, NATSUKI；河上新大 (JP) KAWAKAMI, ARATA；大村岬 (JP) OMURA, MISAKI；江田昌平 (JP) EDA, SHOHEI；小島豊 (JP) KOJIMA, YUTAKA；桂靜郁 (JP) KATSURA, YOSHIFUMI；佐藤良憲 (JP) SATO, YOSHINORI；坂口紀敬 (JP) SAKAGUCHI, TOSHITAKA；近壯二郎 (JP) KON, SOJIRO；長谷部類 (JP) HASEBE, RUI；二井　一 (JP) NII, KEIICHI；西田哲郎 (JP) NISHIDA, TETSUO
【71】申 請 人： 國立大學法人京都大學　　KYOTO UNIVERSITY
日本
日商斯特拉化工公司　　STELLA CHEMIFA CORPORATION
日本
【74】代 理 人： 林志剛

【56】參考文獻：

TW	201924129A	CN	110048163A
CN	112786968A	CN	113161610A

審查人員：林益平

【57】申請專利範圍

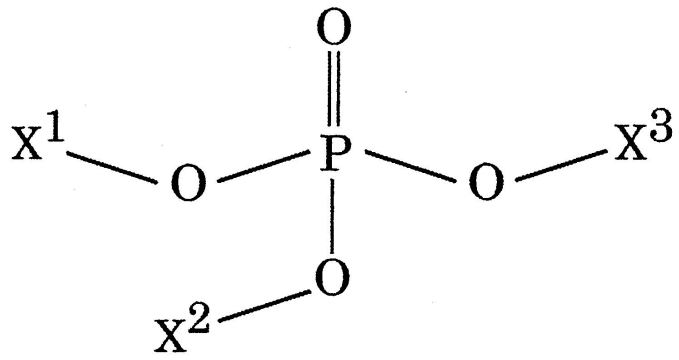
1. 一種難燃性非水電解液，其係至少包含非水溶劑與溶解於前述非水溶劑之電解質的難燃性非水電解液，

前述非水溶劑包含以下述化學式(1)~(3)表示之磷酸酯之至少任 1 種，

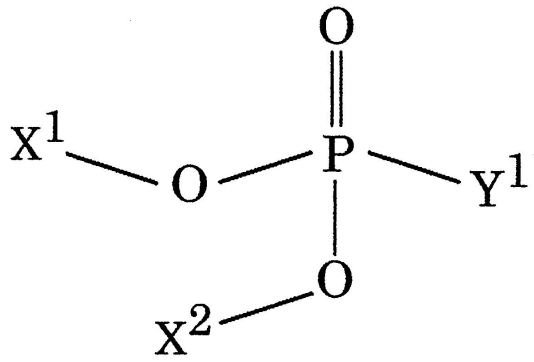
前述電解質包含二氟磷酸鹽及硝酸鹽之至少任 1 種、與除了前述二氟磷酸鹽及前述硝酸鹽以外的其他電解質，

前述二氟磷酸鹽及硝酸鹽之至少任 1 種的莫耳分率，相對於前述電解質之總莫耳數為 0.1 以上，

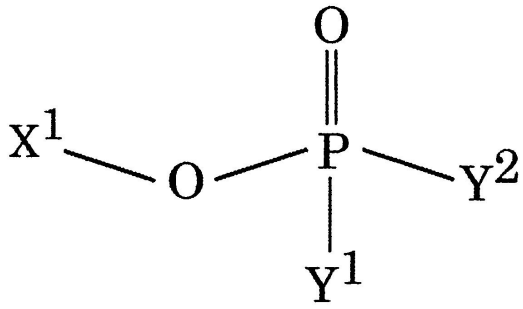
前述磷酸酯之含量，相對於前述難燃性非水電解液之總質量為 20 質量%以上，



(1)



(2)



(3)

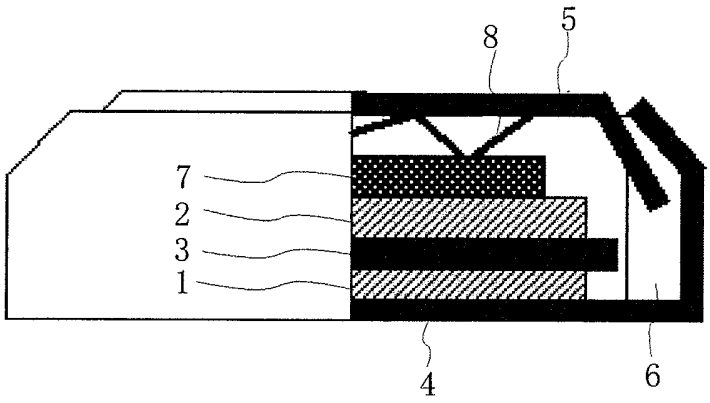
(式中，X^1~X^3 各自獨立表示碳數為 1~20 之烴基；碳數為 1~20 之矽烷基；碳數為 1~20 之範圍且具有鹵原子、雜原子或不飽和鍵之至少任 1 者之烴基；或碳數為 1~20 之範圍且具有鹵原子、雜原子或不飽和鍵之至少任 1 者之矽烷基，或 X^1~X^3 係前述碳數為 1~20 之烴基；前述碳數為 1~20 之矽烷基；前述碳數為 1~20 之範圍且具有鹵原子、雜原子或不飽和鍵之至少任 1 者之烴基；或前述碳數為 1~20 之範圍且具有鹵原子、雜原子或不飽和鍵之至少任 1 者之矽烷基之任一者，且任意選擇之組合相互鍵結形成環狀構造，Y^1 及 Y^2 各自獨立表示鹵原子)。

2. 如請求項 1 之難燃性非水電解液，其中前述二氟磷酸鹽及前述硝酸鹽之至少任一者為鹼金屬鹽。
3. 如請求項 2 之難燃性非水電解液，其中前述二氟磷酸鹽及硝酸鹽之至少任一者為鋰鹽。
4. 如請求項 1 之難燃性非水電解液，其中前述磷酸酯係磷酸三甲酯、磷酸三乙酯、磷酸三丁酯、磷酸三苯酯、單氟磷酸二乙酯、單氯磷酸二乙酯、二氟磷酸乙酯、二氯磷酸乙酯及磷酸二乙酯(2-(2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基)乙基)酯。

5. 如請求項 1 之難燃性非水電解液，其中作為前述電解質，進而包含具有 BF_4^-、PF_6^-、$N(CF_3SO_2)_2^-$或 $N(SO_2F)_2^-$之陰離子之其他電解質之至少 1 種。
6. 如請求項 1 之難燃性非水電解液，其中作為前述非水溶劑，進而包含選自由環狀碳酸酯、鏈狀碳酸酯、環狀醚、鏈狀醚、內酯化合物、鏈狀酯、腈化合物、醯胺化合物、碸化合物及亞碸化合物所成之群中之至少 1 種。
7. 如請求項 1 之難燃性非水電解液，其中作為前述非水溶劑，進而包含碳酸伸丙酯、碳酸伸乙酯、γ-丁內酯、二甲基亞碸及四乙二醇二甲醚之至少 1 種。
8. 一種二次電池，其係至少具備如請求項 1 至 7 中任一項之難燃性非水電解液與正極及負極。

圖式簡單說明

[圖 1]係顯示本發明實施一形態之非水系二次電池之概略的剖面示意圖。



【圖 1】