【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I940614
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*H01M4/58 (2010.01)*　*H01M4/62 (2006.01)*
H01M4/136 (2010.01)　*H01M10/0525(2010.01)*
發明　全 5 頁

【54】名　稱：鋰離子二次電池用電極薄片
【21】申請案號：111120102　【22】申請日： 中華民國 111 (2022) 年 05 月 30 日
【11】公開編號：202312539　【43】公開日期： 中華民國 112 (2023) 年 03 月 16 日
【30】優 先 權： 2021/05/31　日本　2021-091978
【72】發 明 人： 谷內一輝 (JP) YACHI, KAZUKI；大道高弘 (JP) DAIDO, TAKAHIRO
【71】申 請 人： 日商帝人股份有限公司　TEIJIN LIMITED
日本
【74】代 理 人： 林志剛
【56】參考文獻：
CN　112335092A
審查人員：傅俊中

【57】申請專利範圍

1. 一種鋰離子二次電池用電極薄片，其含有至少鋰離子電池用活性物質、纖維狀碳、及氟系聚合物，其中
前述氟系聚合物係部分地或全體地經原纖化，
前述鋰離子二次電池用電極薄片之膜厚為 50~2000(μm)，拉伸斷裂強度為 0.20(N/mm^2)以上，
前述纖維狀碳之平均纖維徑為 100~900(nm)，
前述鋰離子二次電池用電極薄片中之前述纖維狀碳之含量為 0.1~10(質量%)。
2. 如請求項 1 之鋰離子二次電池用電極薄片，其中更包含前述纖維狀碳以外之碳系導電助劑。
3. 如請求項 1 之鋰離子二次電池用電極薄片，其中前述纖維狀碳之平均纖維長度為 10~50(μm)。
4. 如請求項 1 之鋰離子二次電池用電極薄片，其中前述纖維狀碳以填充密度 0.8(g/cm^3)進行填充時之粉體體積電阻率為 4.00×10^{-2}(Ω・cm)以下。
5. 如請求項 1 之鋰離子二次電池用電極薄片，其中前述氟系聚合物為聚四氟乙烯。
6. 如請求項 1 之鋰離子二次電池用電極薄片，其中前述鋰離子二次電池用電極薄片之空隙率為 5~60(體積%)。
7. 一種鋰離子二次電池用電極薄片，其含有至少鋰離子電池用活性物質、纖維狀碳、及氟系聚合物，其中
前述鋰離子二次電池用電極薄片之膜厚為 50~2000(μm)，拉伸斷裂強度為 0.20(N/mm^2)以上，
前述纖維狀碳之平均纖維徑為 100~900(nm)，
前述鋰離子二次電池用電極薄片中之前述纖維狀碳之含量為 0.1~10(質量%)，

前述鋰離子二次電池用電極薄片之拉伸斷裂強度(N/mm^2)與膜厚(mm)之積為 0.04(N/mm)以上。

8. 一種鋰離子二次電池用電極薄片，其含有至少鋰離子電池用活性物質、纖維狀碳、及氟系聚合物，其中

前述鋰離子二次電池用電極薄片之膜厚為 50~2000(μm)，拉伸斷裂強度為 0.20(N/mm^2)以上，

前述纖維狀碳之平均纖維徑為 100~900(nm)，

前述鋰離子二次電池用電極薄片中之前述纖維狀碳之含量為 0.1~10(質量%)，

前述鋰離子二次電池用電極薄片之膜厚方向之電導率為 8.0×10^{-4}(S/cm)以上。

圖式簡單說明

[圖 1]圖 1 展示實施例 1 取得之電極薄片表面之 SEM 相片(5000 倍)。

[圖 2]圖 2 展示實施例 1 取得之電極薄片剖面之 SEM 相片(5000 倍)。

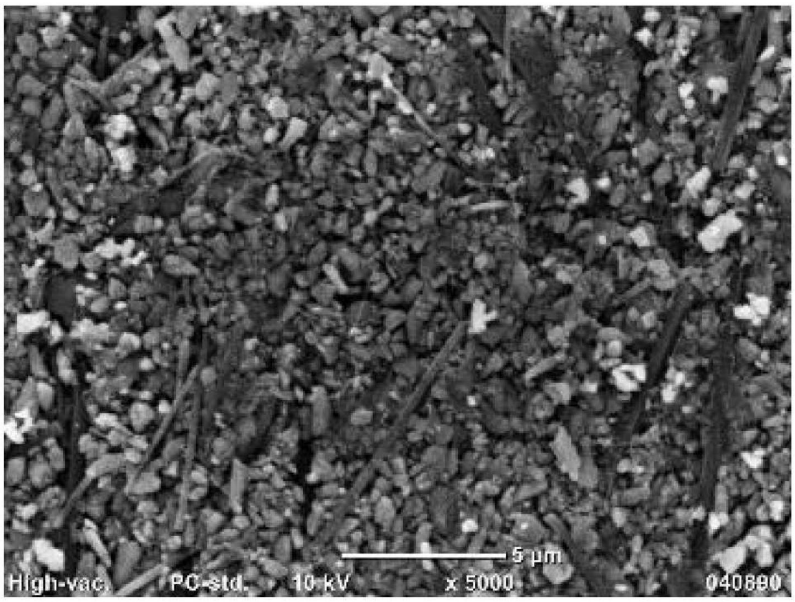
[圖 3]圖 3 展示實施例 2 取得之電極薄片表面之 SEM 相片(5000 倍)。

[圖 4]圖 4 展示實施例 2 取得之電極薄片剖面之 SEM 相片(5000 倍)。

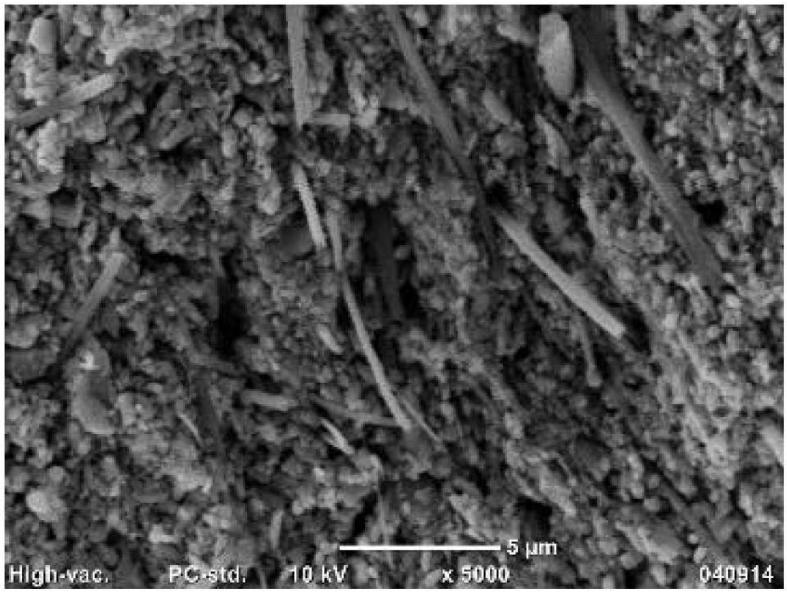
[圖 5]圖 5 展示比較例 1 取得之電極薄片表面之 SEM 相片(5000 倍)。

[圖 6]圖 6 展示比較例 1 取得之電極薄片剖面之 SEM 相片(5000 倍)。

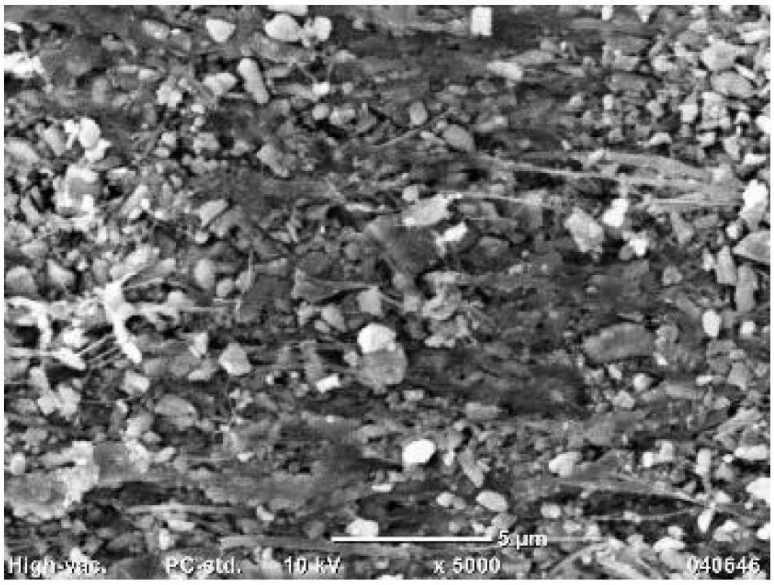
[圖 7]圖 7 展示比較例 2 取得之電極薄片表面之 SEM 相片(5000 倍)。



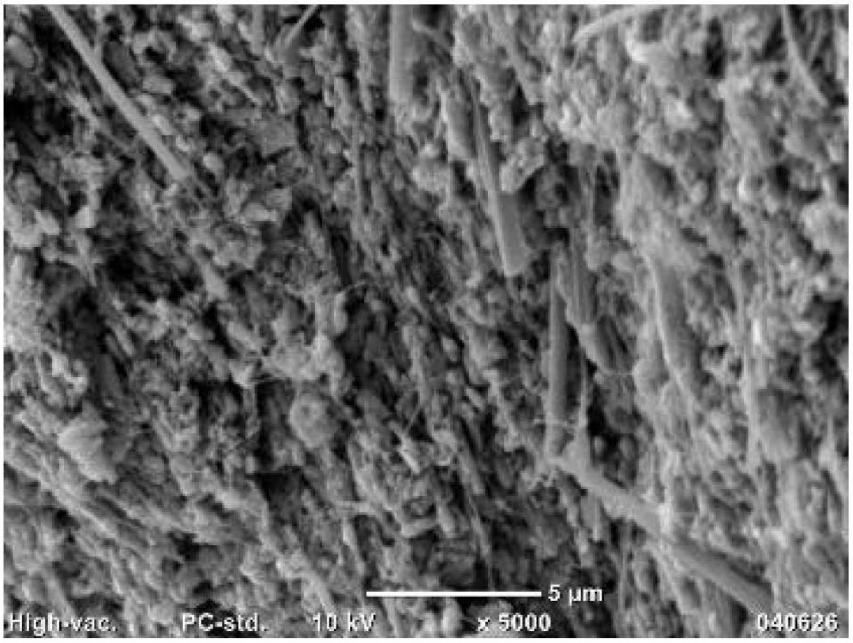
【圖 1】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000 040914

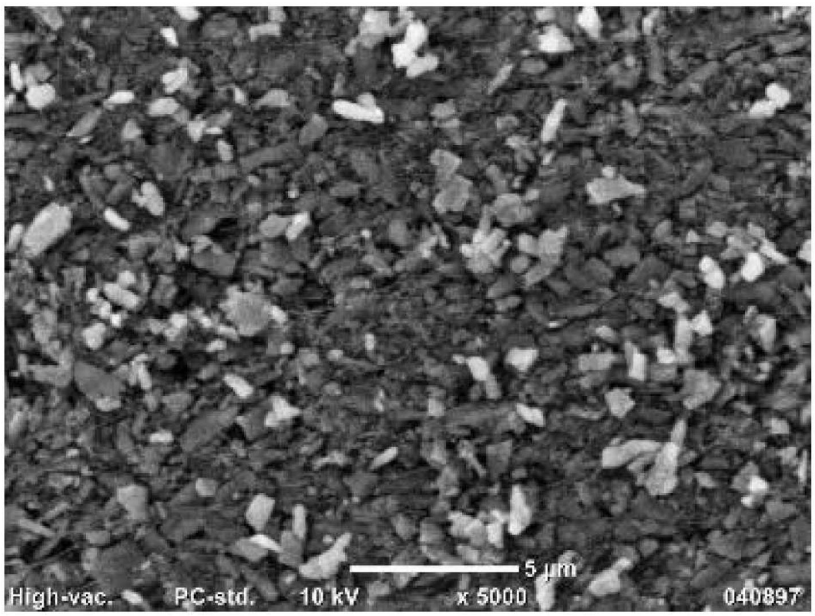
【圖 2】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000 040646

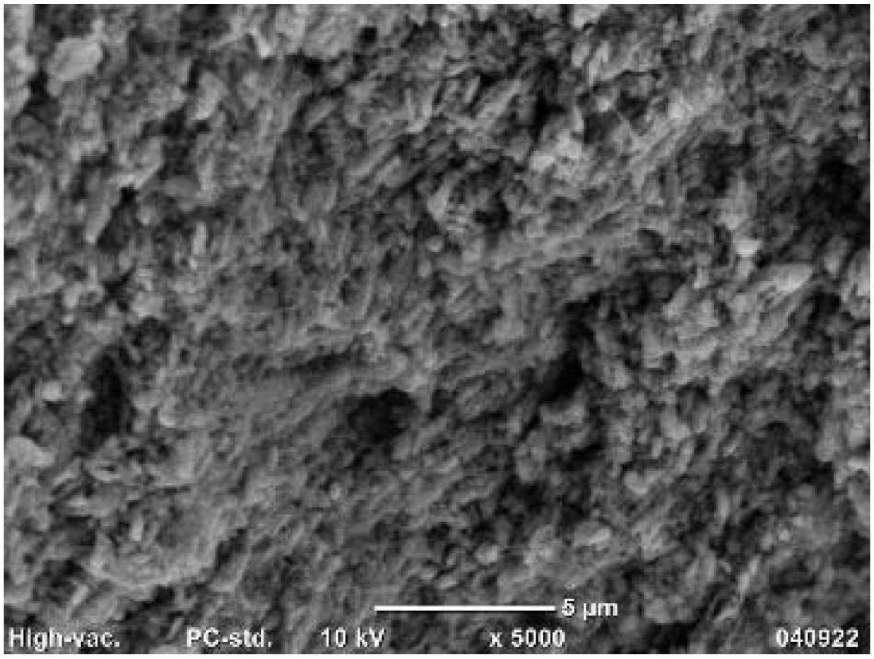
【圖 3】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000 040626

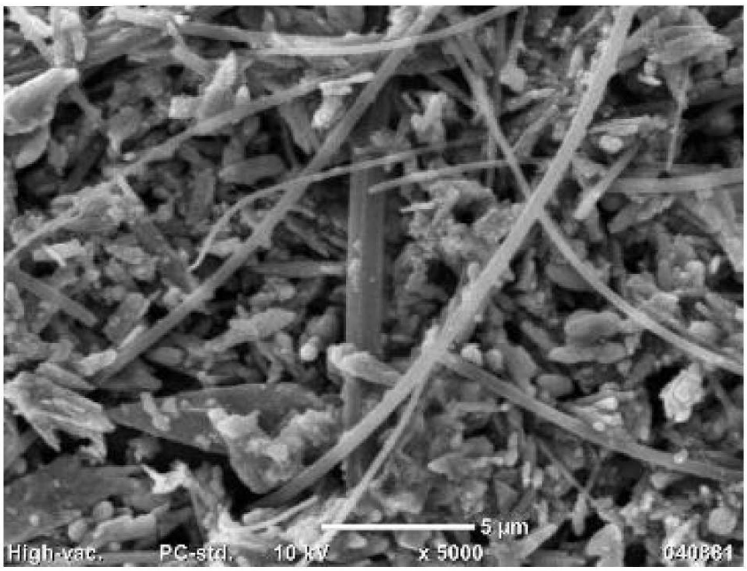
【圖 4】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000 040897

【圖 5】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000 040922

【圖 6】


5 µm
High-vac. PC-std. 10 kV x 5000

【圖 7】