

【11】證書號數：I938395

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : C08J5/18 (2006.01) C08L1/02 (2006.01)
B01D71/82 (2006.01) B32B27/02 (2006.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：奈米纖維膜強化複合材料之製造方法及用於該方法之奈米纖維膜

【21】申請案號：111138822

【22】申請日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 13 日

【11】公開編號：202337975

【43】公開日期：中華民國 112 (2023) 年 10 月 01 日

【30】優先權：2021/10/14

義大利

102021000026366

【72】發明人：卡諾尼克 保羅 (IT) CANONICO, PAOLO；路西納諾 卡密妮 (IT)

LUCIGNANO, CARMINE；毛利 馬可 (IT) MAURI, MARCO

【71】申請人：義大利商賽堤公司

SAATI S.P.A.

義大利

【74】代理人：林志剛

【56】參考文獻：

CN 102256782A

US 6265333B1

審查人員：李秉宸

【57】申請專利範圍

1. 一種複合強化材料之製造方法，其包含下列步驟：

排列複數層強化纖維，

用以樹脂為基礎的基質浸漬該複數層，

將聚合物奈米纖維之中間層放置在該複數層強化纖維之間，

藉由增加壓力及/或熱來層壓該複數層強化纖維，

其特徵在於

在放置第二層強化纖維和該層壓步驟之前，藉由將黏著在背襯基材的聚合物奈米纖維膜放置在第一層強化纖維上，將該聚合物奈米纖維之中間層插入在該複數層強化纖維之間，

在移除該背襯基材後，將該第二層強化纖維層壓在配備有聚合物膜的第一層之上，並且借助層壓壓力和可能的層壓熱，將該聚合物膜緊密結合在第一層和第二層之間，

以無針技術在該背襯基材上直接電紡而獲得該聚合物奈米纖維膜，及其特徵在於

在該層壓步驟之前提供抗沉特性，以確保該聚合物奈米纖維膜之層不會沉入經浸漬之第一層中，而是保留在該以樹脂為基礎的基質的材料表面上，處於將與其層壓的另一經浸漬之第二層的界面處。

2. 如請求項 1 之方法，其中該聚合物膜係得自 PA 6 和含有乙酸和甲酸的溶劑之溶液。
3. 如請求項 2 之方法，其中該溶液包含約 12 重量%之量的 PA 6。
4. 如請求項 1 之方法，其中該以樹脂為基礎的基質為交聯型熱固性樹脂。
5. 如請求項 1 之方法，其中該複合強化材料包含由碳製造的強化纖維層。
6. 如請求項 1 之方法，其中黏著在該背襯基材上用於形成該聚合物膜之奈米纖維的量係介於 1 和 15 g/m² 之間。
7. 如請求項 1 之方法，其中組成該聚合物膜之奈米纖維具有約 100 至 150 nm 的纖維直徑。

(2)

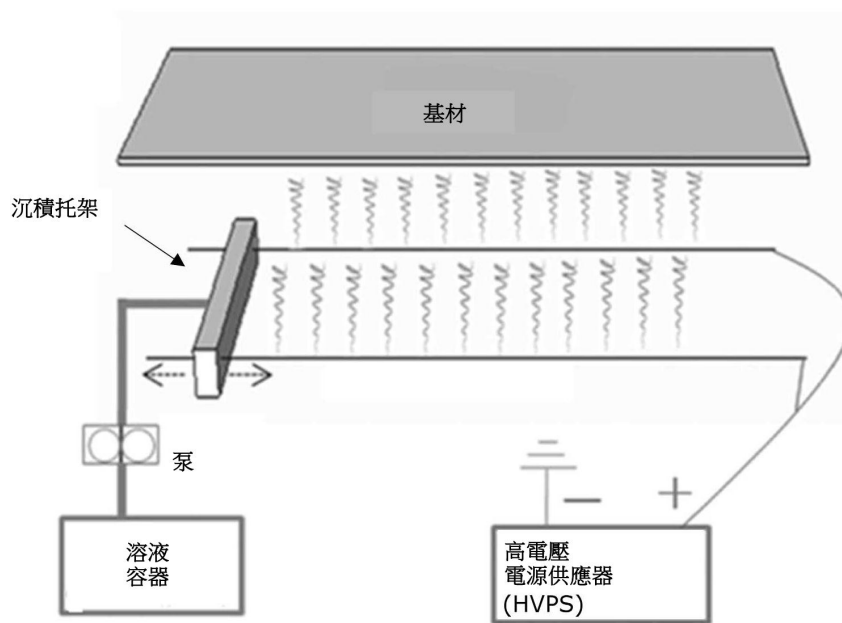
8. 如請求項 1 之方法，其中該背襯基材為由雙矽化(bisiliconised)紙幅製成的易剝離背襯基材，其在放置該第二強化纖維層和該層壓步驟之前被移除。
9. 如請求項 1 之方法，其中該抗沉特性由下列組成：在該放置步驟之前使該聚合物奈米纖維膜進行撥油表面處理或用具有低親和力與該以樹脂為基礎的基質的材料處理。

圖式簡單說明

根據本發明之方法和膜的其他特徵和優點從下列其較佳實施態樣的詳細說明在任何情況下將變得更加明顯，該較佳實施態樣純粹以非限制性例的方式提供並以所附圖式說明，其中：

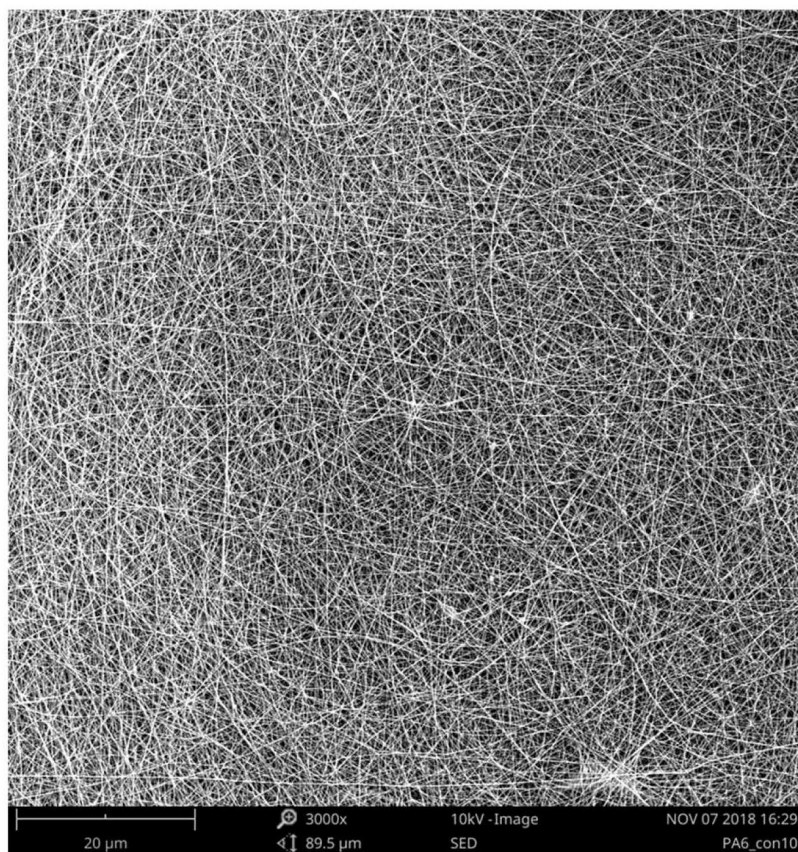
[圖 1]為根據本發明之示例性膜製造廠的示意圖；及

[圖 2A-2D]為根據本發明之膜於不同放大倍數的 SEM 視圖。



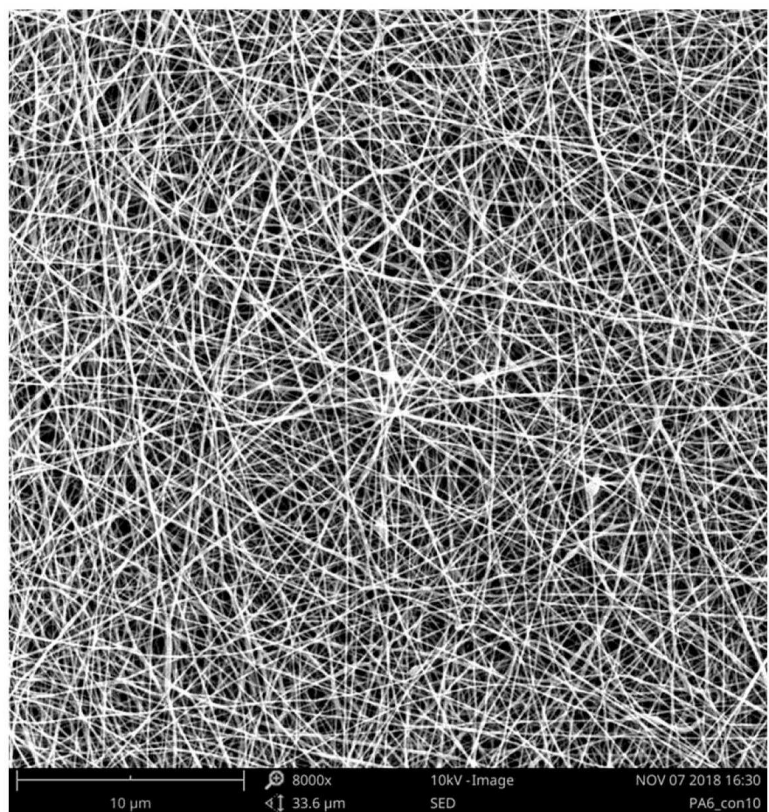
【圖 1】

(3)



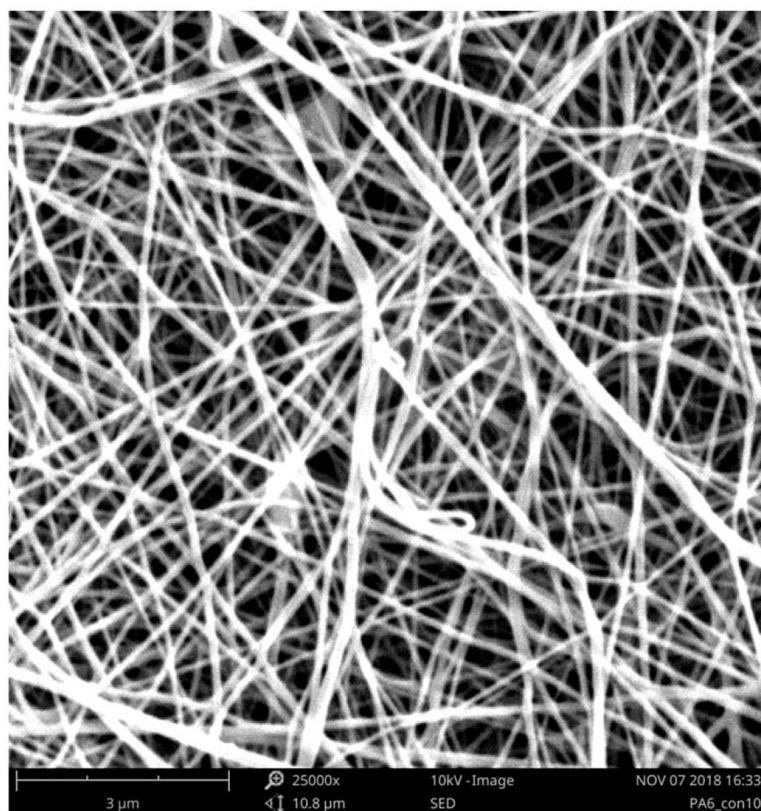
【圖 2A】

(4)



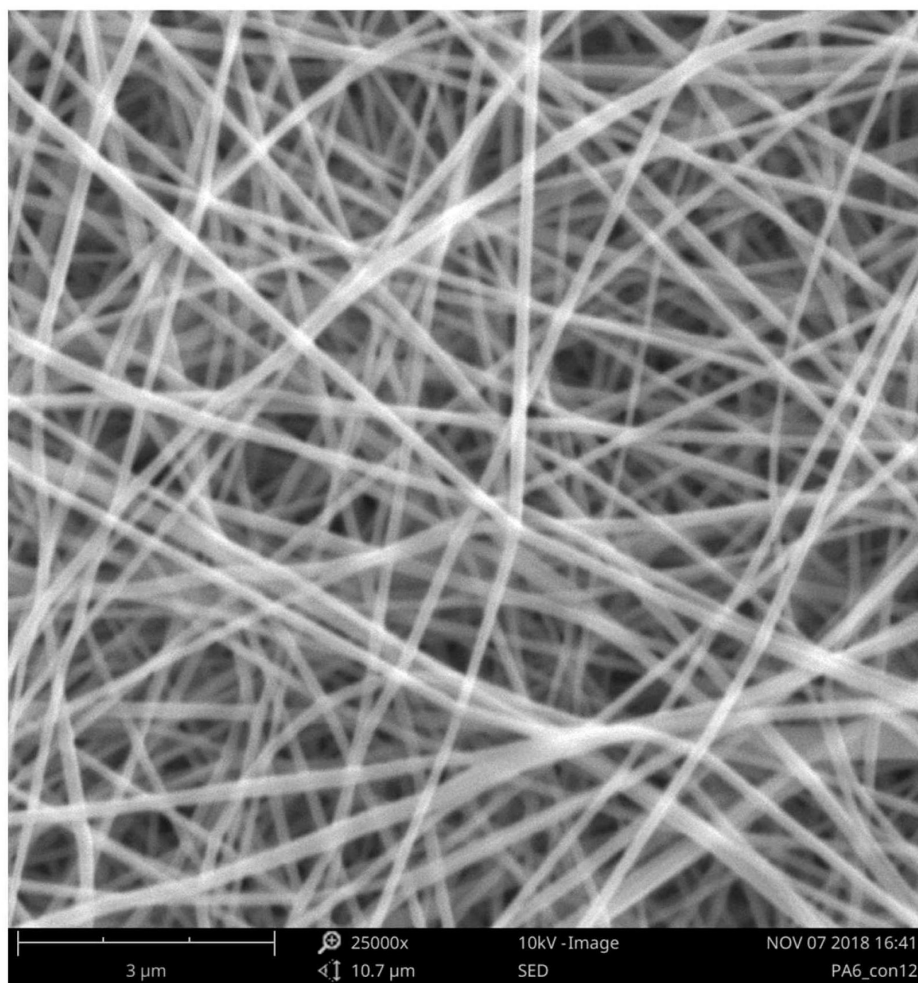
【圖 2B】

(5)



【圖 2C】

(6)



【圖 2D】