【19】中華民國

【12】專利公報 (B)

【11】證書號數:I719874

【45】公告日: 中華民國 110 (2021) 年 02 月 21 日

[51] Int. Cl.: C04B28/00 (2006.01) C04B14/42 (2006.01)

C04B18/04 (2006.01) B09B3/00 (2006.01)

E04B1/94 (2006.01)

發明 全 13 頁

【54】名 稱:環保防火材料及其製造方法

【21】申請案號:109111135 【22】申請日:中華民國 109 (2020) 年 04 月 01 日

【72】發 明 人: 林凱隆 (TW);羅康維 (TW)

【71】申請人: 國立宜蘭大學

宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號

【74】代 理 人: 楊傳鏈

【56】參考文獻:

TW 201228994A

審查人員:傅俊中

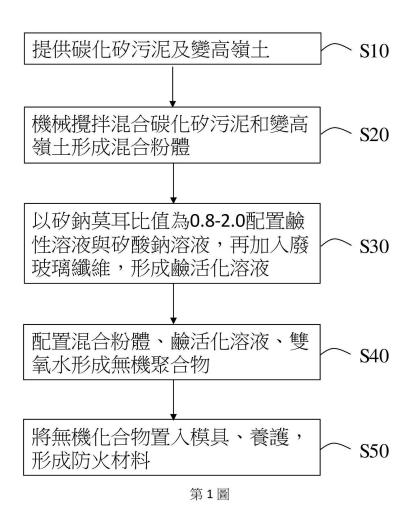
【57】申請專利範圍

- 1. 一種防火材料之製備方法,包含以下步驟:以矽鈉莫耳比值為 0.8 至 2.0 配置一鹼性溶液與矽酸鈉溶液,再加入 0.5wt%~2.0wt%廢玻璃纖維,形成一鹼活化溶液;混合一混合粉體、該鹼活化溶液以及雙氧水形成一無機聚合物,該混合粉體包含碳化矽污泥和變高嶺土,以該混合粉體、該鹼活化溶液的總體積為基準,添加濃度為 35%的該雙氧水 0.5vol.%~2vol.%;以及使該無機聚合物反應至少 1 天形成防火材料。
- 2. 如請求項1所述的製造方法,更包含將該無機聚合物養護1至56天行成防火材料。
- 3. 如請求項 2 所述的製造方法,其中該無機聚合物的養護條件是在 30±2 的恆溫恆濕機進行。
- 4. 如請求項 1 所述的製造方法,其中該混合粉體中該碳化矽污泥的含量為 10wt%至 40wt %。
- 5. 如請求項 1 所述的製造方法,其中,該廢玻璃纖維的長度介於 3mm 至 5mm。
- 6. 如請求項1所述的製造方法,其中,該混合粉體與該鹼活化溶液以固液比為 0.4 至1 進行混合。
- 7. 一種防火材料,係以混合一混合粉體、一鹼活化溶液及雙氧水形成之一無機聚合物製備 而成,該混合粉體包含碳化矽污泥和變高嶺土,以該混合粉體、該鹼活化溶液的總體積 為基準,添加濃度為 35%的該雙氧水 0.5vol.%~2vol.%,且該混合粉體中該碳化矽污泥的 含量為 10wt%至 40wt%,該鹼活化溶液包含矽酸鈉溶液及廢玻璃纖維。
- 8. 如請求項 7 所述之防火材料,其中該無機聚合物之中該混合粉體與該鹼活化溶液的固液 比為 0.4 至 1。
- 9. 如請求項 7 所述之防火材料,其中該鹼活化溶液中矽與鈉的莫耳比值為 0.8 至 2.0。 圖式簡單說明
 - 第1圖為環保防火材料之製備流程圖。
 - 第2A 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥0%製備而成的環保防火材料之外觀圖。
 - 第 2B 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 10%製備而成的環保防火材料之外觀圖。

- 第 2C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 20%製備而成的環保防火材料之外觀圖。
- 第 3A 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 0%製備而成的環保防火材料之 FTIR 圖譜。
- 第 3B 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 10%製備而成的環保防火材料之 FTIR 圖譜。
- 第 3C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 20%製備而成的環保防火材料之 FTIR 圖譜。
- 第 4A 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 0%製備而成的環保防火材料之應力曲線圖。
- 第 4B 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 10%製備而成的環保防火材料之應力曲線圖。
- 第 4C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 20%製備而成的環保防火材料之應力曲線圖。
- 第 5A 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 0%製備而成的環保防火材料之熱傳導係數圖。
- 第 5B 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 10%製備而成的環保防火材料之熱傳導係數圖。
- 第 5C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 20%製備而成的環保防火材料之熱傳導係數圖。
- 第 6A 圖、第 6B 圖、第 6C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 0%製備而成的環保防火材料,在養護齡期為 1、28、56 天中,於防火絕熱試驗中溫度對時間之關係圖。

第 7A 圖、第 7B 圖、第 7C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 10%製備而成的環保防火材料,在養護齡期為 1、28、56 天中,於防火絕熱試驗中溫度對時間之關係圖。

第 8A 圖、第 8B 圖、第 8C 圖為混合粉體中含有碳化矽污泥 20%製備而成的環保防火材料,在養護齡期為 1、28、56 天中,於防火絕熱試驗中溫度對時間之關係圖。





第 2A 圖

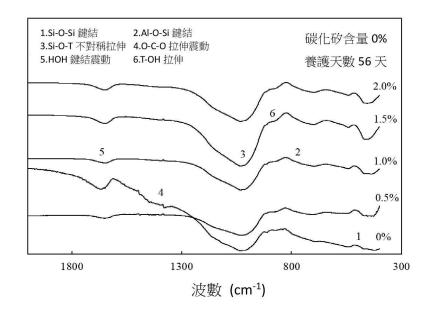


第 2B 圖

(4)

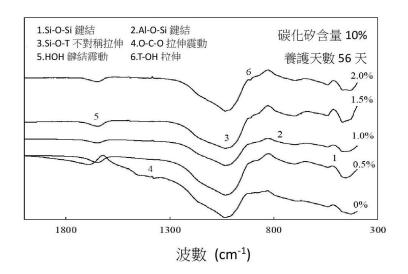


第 2C 圖

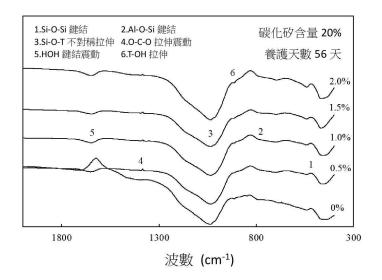


第 3A 圖

(5)

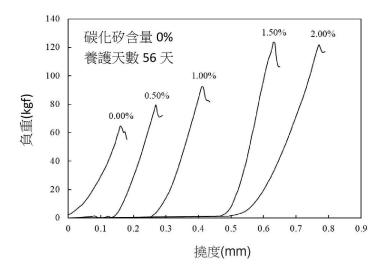


第 3B 圖

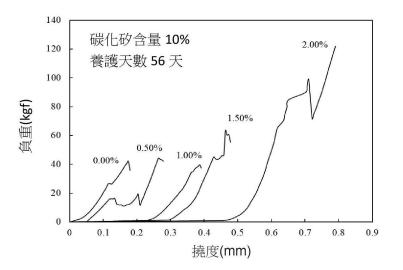


第 3C 圖

(6)

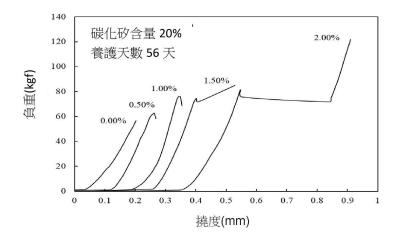


第 4A 圖

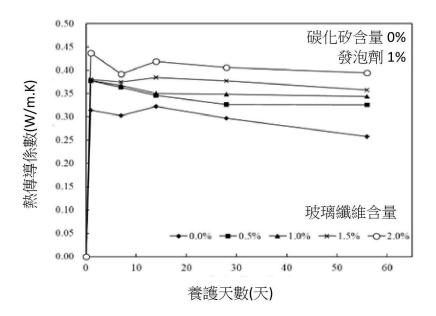


第 4B 圖

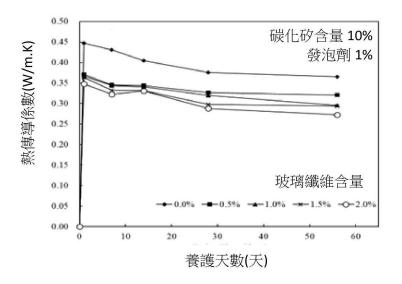
(7)



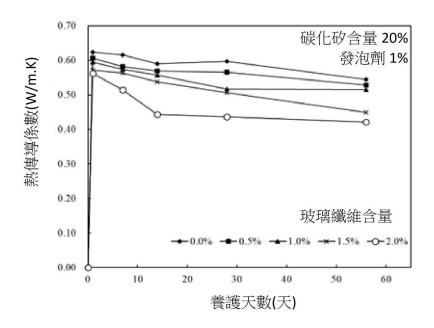
第 4C 圖



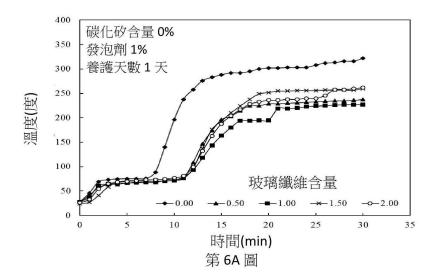
第 5A 圖

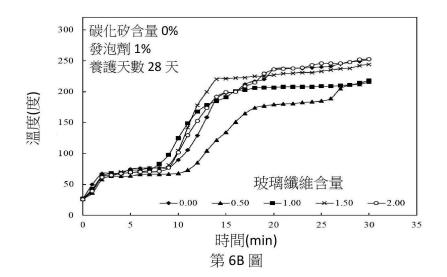


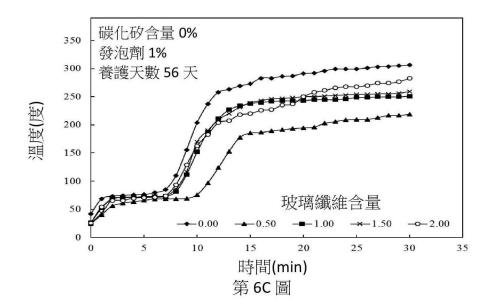
第 5B 圖

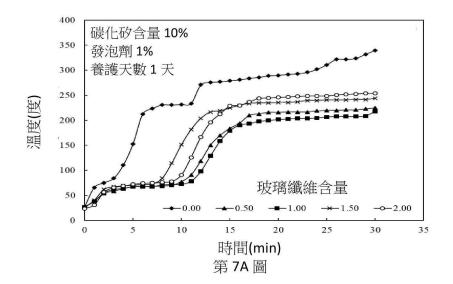


第 5C 圖









(11)

