

檔 號：  
保存年限：

## 經濟部智慧財產局 函

機關地址：臺北市大安區辛亥路  
2段185號3樓  
傳 真：(02)23779875

114 掛號  
臺北市內湖區行愛路176號3樓

受文者：內政部建築研究所（代理  
人：侯德銘 專利師）

發文日期：中華民國107年1月21日

發文文號：(107)智專一(一)證字第

10770036970號

\*1077003697001\*

速 別：

密等及解密條件：

附件：專利證書1紙

主旨：發給第104131880號專利案發明 I 612302號專利證書1紙，  
自民國116年起，每年應於1月20日屆期前繼續繳納年費，  
請查照。

說明：

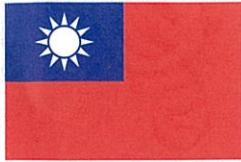
- 一、依106年12月5日所繳證書費及第1至第9年年費辦理。
- 二、有關本局年費繳納通知僅屬提醒性質，非本局法定義務，  
嗣後每年年費，不待本局通知，務請依限自行繳納，以維  
護台端（貴公司）之權益。

正本：內政部建築研究所  
(代理人：侯德銘 專利師)

# 局長洪淑敏

依照分層負責規定  
授權單位主管決行





# 中華民國專利證書

發明第 I612302 號

發明名稱：水泥基質結構物聲學的灾害判別方法

專利權人：內政部建築研究所

發明人：何明錦、蔡綽芳、雷明遠、王天志、陳立憲、劉峻瑋、  
曹祖環、王榆柔

專利權期間：自2018年1月21日至2035年9月24日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局局長

洪淑敏

中華民國



107 年 1 月 21 日



注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿後消滅。



# 中華民國專利證書

發明第 I 612302 號

發明名稱：水泥基質結構物聲學的火害判別方法

專利權人：內政部建築研究所

發明人：何明錦、蔡綽芳、雷明遠、王天志、陳立憲、劉峻瑋、  
曹祖環、王榆柔

專利權期間：自 2018 年 1 月 21 日至 2035 年 9 月 24 日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局 局長

洪淑敏

中華民國



2017 年 1 月 21 日



注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿後消滅。

【11】證書號數：I612302

【45】公告日：中華民國 107(2018)年 01 月 21 日

【51】Int. Cl. : G01N29/02 (2006.01) G01N29/14 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：水泥基質結構物聲學的火害判別方法

【21】申請案號：104131880 【22】申請日：中華民國 104(2015)年 09 月 25 日

【11】公開編號：201712333 【43】公開日期：中華民國 106(2017)年 04 月 01 日

【72】發明人：何明錦(TW)；蔡綽芳(TW)；雷明遠(TW)；王天志(TW)；陳立憲  
(TW)；劉峻瑋(TW)；曹祖璟(TW)；王榆柔(TW)【71】申請人：內政部建築研究所  
新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓

【74】代理人：侯德銘

【56】參考文獻：

TW 540695

US 2006/0225509A1

審查人員：謝育桓

## 【57】申請專利範圍

1. 一種水泥基質結構物聲學的火害判別方法，係用以判別構成一水泥基質結構物的一水泥基質材料的火害程度，包含：利用一聲射脈衝量測單元，具聲射脈衝量測功能，係用以在至少一單軸壓縮試驗機施加逐步增加的一外部壓力下，量測該水泥基質材料的一標準樣品的一強度減損及一微震裂源分佈資料，且該標準樣品具有已知的火害程度；同時利用一超音波脈衝量測器，具超音波脈衝量測功能，對該標準樣品投射並接收超音波脈衝(Ultrasonic Pulse)，藉以量測該標準樣品的複數筆波速資料，且該複數筆波速資料包含壓力波速(Velocity of Primary Wave)、剪力波速(Velocity of Secondary Wave)以及剪-壓波速比，而該複數筆波速資料是對應於利用該聲射脈衝量測單元所獲得的該強度減損及該微震裂源分佈資料；結合該強度減損、該微震裂源分佈資料及該複數筆波速資料以建立對應於該標準樣品的一火害資料庫；利用該超音波脈衝量測器以量測該水泥基質材料的一待測樣品的波速資料；利用該待測樣品的波速資料並參考該火害資料庫，藉以判別該待測樣品的火害程度，其中該標準樣品是在受不同應力加載歷程狀態下會產生至少一微裂縫，且該至少一微裂縫產生並傳播的一暫態彈性應力波(Transient elastic stress wave)，當作一聲射訊號，該聲射脈衝量測單元利用該聲射脈衝量測功能，以量測該聲射訊號，產生一感測訊號，並藉一到達時間定位法而獲得該至少一微裂縫的位置，進而產生該標準樣品的微震裂源分佈資料，同時依據該外加壓力而獲得該標準樣品的強度減損。
2. 依據申請專利範圍第 1 項之火害判別方法，其中該微震裂源分佈資料係代表該水泥基質材料的標準樣品之內部及外部的破壞特徵。
3. 依據申請專利範圍第 1 項之火害判別方法，其中該聲射脈衝量測單元包括：至少五聲射感測器，用以感測該暫態彈性應力波，產生該感測訊號，以當作該聲射事件；一前置放大器單元，包含至少五前置放大器，每個前置放大器是電氣連接至相對應的聲射感測器，用以接收該感測訊號，並對該感測訊號進行放大及濾波，產生一放大感測訊號；一聲射訊號擷取單元，係以預設的一擷取頻率接收該放大感測訊號，並判斷是否記錄該聲射事件；以及一資料處理單元，係用以接收該聲射訊號擷取單元的放大感測訊號，並找出該微裂縫的暫態彈性應力波到達每個聲射感應器的個別時間，利用該到達時間定位法以獲得該微裂縫的位置，藉以依據該微裂縫的位置而繪製該微震裂源分佈圖。

4. 依據申請專利範圍第3項之火害判別方法，其中該聲射感測器為一壓電式轉換計(piezoelectric transducer)，且該聲射感應器是利用一黏膠而黏貼於該水泥基質材料上。
5. 依據申請專利範圍第3項之火害判別方法，其中該資料處理單元是在該感測訊號在超過一門檻值(threshold)時，才進行該到達時間定位法以獲得該至少一微裂縫的位置。
6. 依據申請專利範圍第1項之火害判別方法，其中該超音波脈衝量測器為一可攜式裝置，是配置成電氣連接至一第一超音波探頭以及一第二超音波探頭，並由該第一超音波探頭以及該第二超音波探頭接觸該水泥基質材料的表面上的不同位置，該超音波脈衝量測器產生該超音波脈衝型式的應力波，經該第一超音波探頭而投射至該水泥基質材料，並由該第二超音波探頭接收經該水泥基質材料傳播的超音波脈衝，進而傳送至該超音波脈衝量測器，藉以獲得該壓力波速、該剪力波速以及該剪-壓波速比。
7. 依據申請專利範圍第1項之火害判別方法，其中該火害資料庫是儲存於可攜式的一記憶單元中，且該記憶單元是用以電氣連接至該超音波脈衝量測器，或者，該記憶單元是包含在該超音波脈衝量測器中。

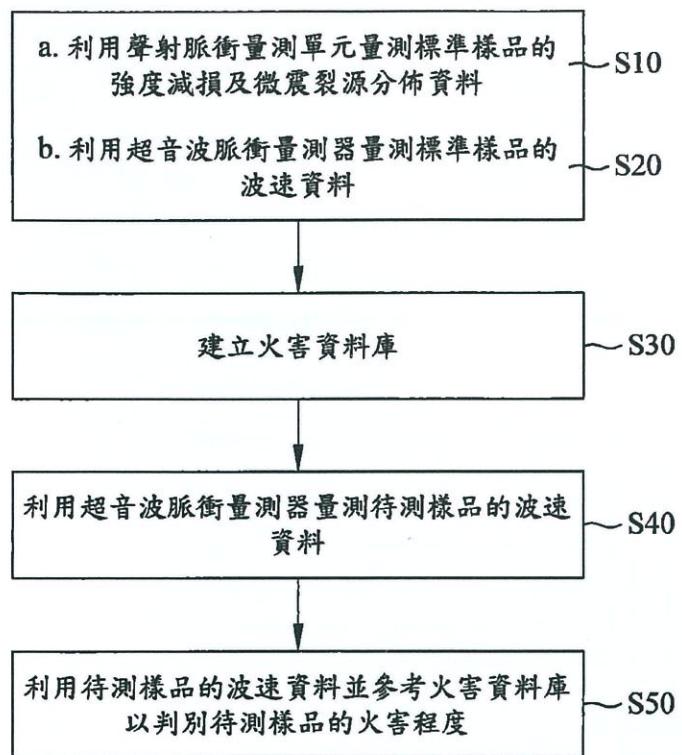
#### 圖式簡單說明

第一圖為依據本發明實施例水泥基質結構物聲學的火害判別方法的操作流程示意圖。

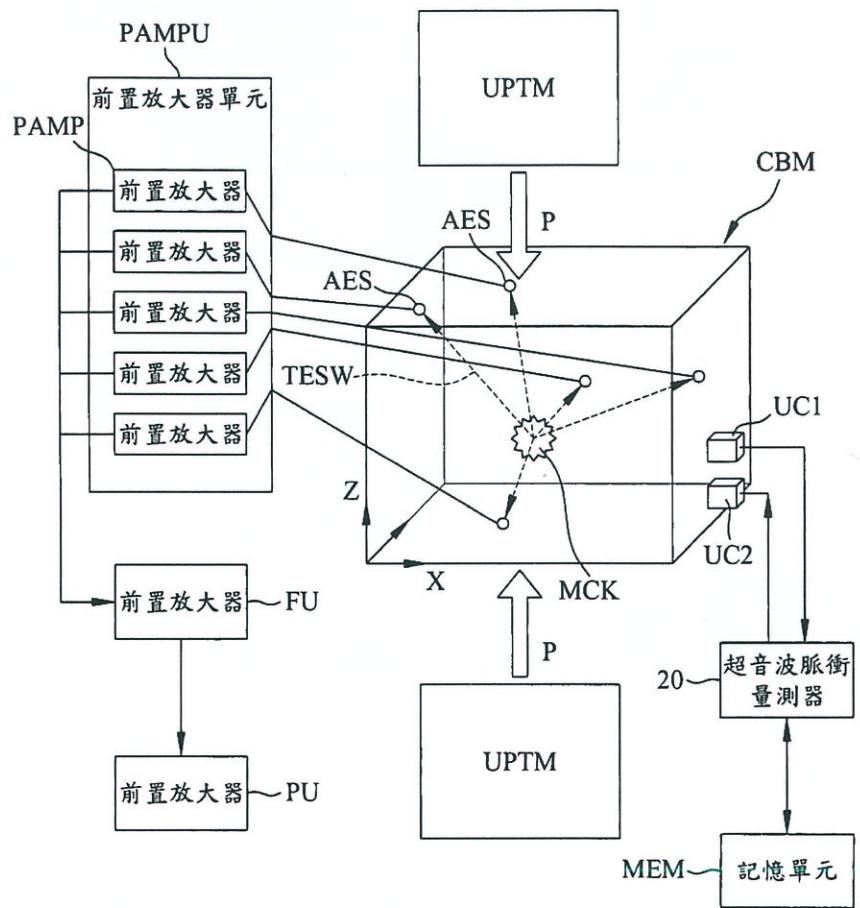
第二圖為本發明火害判別方法中量測微裂縫及暫態彈性應力波及波速資料的示意圖。

第三圖為本發明火害判別方法中聲射感測器所產生的感測訊號之示意圖。

第四圖為本發明火害判別方法中到達時間定位法之示意圖。

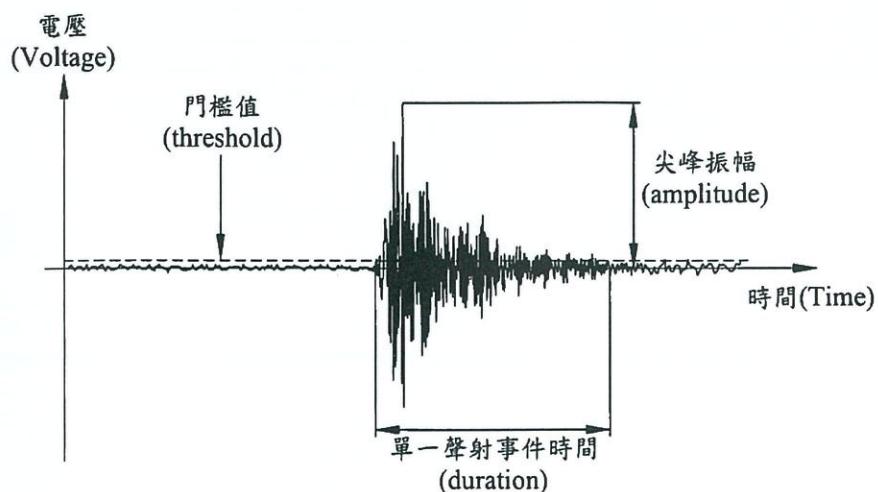


第一圖

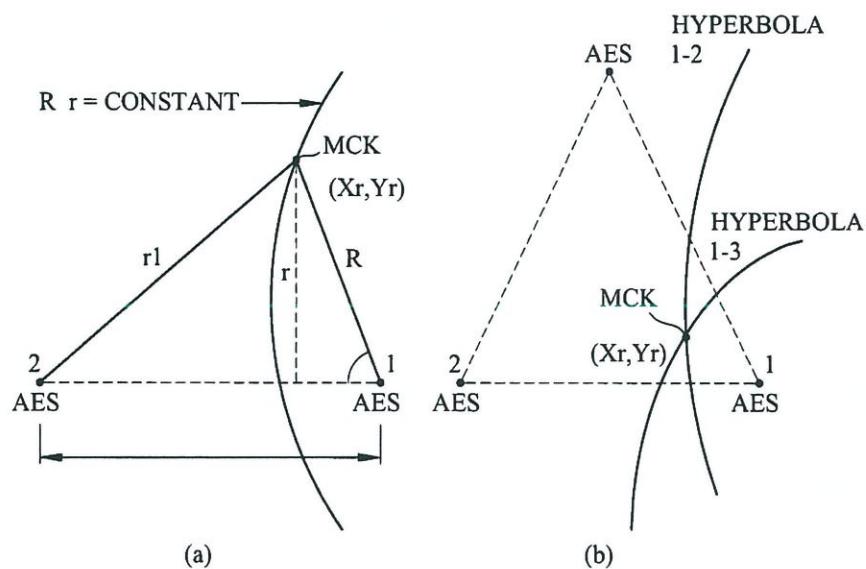


第二圖

(5)



第三圖



第四圖