

399032

399032

公告本

| | |
|------|--------------|
| 申請日期 | 85 年 7 月 3 日 |
| 案 號 | 85108038 |
| 類 別 | C.4B 1/6 |

(以上各欄由本局填註)

Int. Cl⁶

年 月 日
89. 4. 21

修正

發 明 專 利 說 明 書

| | | |
|--------------|---------------|---|
| 一、發明 新型名稱 | 中 文 | 矽酸鈣板之製造方法 |
| | 英 文 | METHOD OF MANUFACTURING CALCIUM SILICATE BOARD |
| 二、發明人 創作 | 姓 名 | (1) 鈴木征四郎 (2) 崎山正人 (3) 淺見琢也 |
| | 國 籍 | (1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 |
| | 住、居所 | (1) 日本國神奈川県横浜市鶴見區鶴見中央二丁目 五番五號 株式会社アスク内 (2) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六-一 株式会社アスク 中央研究所内 (3) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六-一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | (1) 愛思克股份有限公司 株式会社アスク |
| | 國 籍 | (1) 日本 |
| | 住、居所 (事務所) | (1) 日本國横浜市鶴見區鶴見中央二丁目五番五號 |
| | 代 表 人 姓 名 | (1) 森吉陽彦 |

裝

訂

線

399032

| | |
|------|--------------|
| 申請日期 | 85 年 7 月 3 日 |
| 案 號 | 85108038 |
| 類 別 | |

A4
C4

89. 4. 21

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

| | | |
|--------------|---------------|--|
| 一、發明 新型名稱 | 中 文 | |
| | 英 文 | |
| 二、發明 人創作 | 姓 名 | (4) 岩永朋來 (5) 尾塩泰英 (6) 白本盛光 |
| | 國 籍 | (4) 日本 (5) 日本 (6) 日本 |
| | 住、居所 | (4) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| | 住、居所 | (5) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | |
| | 國 籍 | |
| | 住、居所 (事務所) | |
| | 代 表 人 姓 名 | |

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

89. 4. 21

| | |
|------|--------------|
| 申請日期 | 85 年 7 月 3 日 |
| 案 號 | 85108038 |
| 類 別 | |

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

| | | |
|--------------|----------------|---|
| 一、發明 新型名稱 | 中 文 | |
| | 英 文 | |
| 二、發明 創作人 | 姓 名 | <input type="checkbox"/> 杉山徹 <input checked="" type="checkbox"/> 小田正章 |
| | 國 籍 | <input type="checkbox"/> 日本 <input checked="" type="checkbox"/> 日本 <input type="checkbox"/> 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| | 住、居所 | <input checked="" type="checkbox"/> 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | |
| | 國 籍 | |
| | 住、居所 (事務所) | |
| | 代 表 人 名 姓 名 | |

裝

訂

線

(由本局填寫)

| |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類： |
| IPC分類： |

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

| | | | |
|----|------------|----------|--|
| 日本 | 1995年5月30日 | 7-132202 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權 |
| 日本 | 1995年6月7日 | 7-140699 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權 |
| 日本 | 1995年6月7日 | 7-140700 | <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權 |

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係有關矽酸鈣板之製造方法及經該方法取得之矽酸鈣板。

先行技術中，矽酸鈣板具有輕量，且優異之加工性及尺寸安定性，更且為不燃性之特徵，做為建築材料之主用於內裝用被廣泛使用著。

此做為建築材料被廣用之矽酸鈣板之成形法一般用以造法，模具壓榨法及單層成形法，由石灰質原料，矽酸質原料，補強纖維及輕量骨材等之無機填充材料等組成之原料生料所成形之成形體於壓力容器內經飽和水蒸氣反應硬化後製造而成。此矽酸鈣板之容積比重通常於 0.7 ~ 1.2 之範圍內。

惟，矽酸鈣板之用途為用於天井材料，壁材等內裝材，要求儘可能為更輕量化者，而上述方法中，鬆密度比重為能於 0.5 ~ 0.8 之輕量化者，務必以相當輕量之填充材料配合之，因此導致比強度低減之問題。

又，特別是抄造法中，例如以容積比重為 1.0 以下之輕量製造矽酸鈣板時，由於水熱反應前成形體強度較弱，又含水量極大，以致出現水熱反應中之剩餘水之熱膨脹，蒸氣壓變高，層間剝落，而造成傾斜之問題。

為預防此些問題，於成形後進行壓榨，之後再進行水熱反應，或於水熱反應中利用鬆緊螺絲進行固定之方法，但此些方法將使鬆密度比重變大，且製造上許多不便及煩雜等問題出現。

又，雖於特開平 6 - 287083 公報載有去除剩水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

之方法，但，務必採用特殊壓力容器或蒸氣之過熱器，因此不是一般方法所能解決者。

又，從來，含石灰質原料與非晶質矽酸原料之原料生料於常壓下經凝膠化後進行意圖輕量化，但，此方法無法避免減低強度，更且由於材質柔軟，研磨時易造成削狀，造成纖維素纖維激烈起毛，塗裝後使用時表面平滑度受損之問題出現。

又，其他方法如載於特開昭52-105926號公報及特開昭52-135330號公報中，一種矽酸鈣水合物之經添加硬矽鈣石生料或結晶質鈣生料後，取得優異強度之矽酸鈣板被公開。但此方法由於生產性低減，被要求有改善製造成本之缺點。

甚且，本發明者針對已被開示載於特開平5-213657號公報及特開平7-41354號公報中，由石灰質原料與非晶質矽酸原料所組成之凝膠化生料與結晶質矽酸鈣水合物生料以添加兩者之方法。發現添加此凝膠之方法，經抄造法亦將造成合成板之層間剝落或傾斜等問題點。

又，特公昭58-30259號公報中，公開將矽酸原料及石灰原料分散於此些原料固形份之1.5重量倍以上之水中後，取得混合物，該混合物加壓下130℃以上之溫度下使加熱反應之，沈降體積為15 cm³/g以上，且C-S-H或雪矽鈣石所形成含矽酸鈣之水性生料形成後，再於該水性生料添加石棉，脫水成形後，更於加壓下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(3)

經水蒸氣養護後將矽酸鈣水合物轉移為其特徵之製造矽酸鈣成形體之方法。惟，此法取得之矽酸鈣成形體係做為保溫材料或斷熱材料之使用，經該公報之實施例所示，容積比重為 $0.1 \sim 0.2 \text{ g/cm}^3$ 之低容積比重者，並非做為建築材料用矽酸鈣板製造出可使用之矽酸鈣成形體者。

因此，本發明之目的係為提供不致降低生產性，可取得比重低減效果及黏合強度之提昇效果者，具容積比重為 $0.5 \sim 0.8$ 之矽酸鈣板之製造方法及經該方法取得之矽酸鈣板者。

本發明之其他目的係為提供使用石灰質原料與之反應性良好之原料，於水熱反應前，進行1次養護，經提高成形體(green sheet)之強度後，解決上述缺點，不致造成水熱反應中之剝落及傾斜之容積比重為 1.0 以下之矽酸鈣板製造方法者。

更有，本發明之其他目的係為提供使用由凝膠化用石灰質原料與凝膠化用矽酸質原料所形成之凝膠之容積比重為 0.70 以下之矽酸鈣板之製造方法中，於水熱反應前，進行1次養護，經提昇成形體之強度後，解決上述缺點後，於水熱反應中不造成剝落或傾斜現象，具優良層間剝落強度之容積比重為 0.70 以下之矽酸鈣板及其製造方法者。

解決課題之方法，即，本發明係矽酸鈣水合物生料以含固形份換算量為 $5 \sim 30$ 重量%，石灰質原料 $17 \sim$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

30重量%，矽酸質原料為13~45重量%，纖維質原料2~8重量%及無機填充材料5~40重量%所組成之原料生料經慣用方法成形後，將取得之成形體於壓力容器內做水熱反應為特徵之矽酸鈣板之製造方法(以下記為「第1發明」)。

又，本發明係經上述方法製造矽酸鈣板，容積比重為0.5~0.8之範圍內，且磨損指數為0.3~2之範圍者為特徵之矽酸鈣板者(以下，記為「第2發明」)。

又，「磨損指數」以JISK7204為基準進行之，試驗時載重1000g，磨損輪之種類CS-10，試驗次數以連續1000次測定重量減後，磨損指數經下式算出：

$$\text{磨損指數} = \text{重量減 (g)} / \text{容積比重}$$

更且，本發明係做為固形份之石灰質原料17~50重量%，矽酸質原料15~45重量%，纖維質原料2~8重量%及無機質填充材料5~40重量%所組成之原料生料固定形狀成形後，使取得之成形體於壓力容器內經水熱反應後形成輕量矽酸鈣板之製造方法中，使用做為部份矽酸質原料之比表面積為 $1\text{ m}^2/\text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之1種或2種以上2~20重量%，且成形體水熱反應之前使成形體以(養護溫度-15)×養護時間=120℃ 小時以上之條件下做1次養護為特徵之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(5)

輕量矽酸鈣板(以下,單以「矽酸鈣板」記之)之製造方法(以下記為「第3發明」)。

即,本發明係做為固形份之石灰質原料5~35重量%,矽酸質原料5~40重量%,纖維質原料2~8重量%及凝膠化用矽酸質原料3~25重量%所取得含凝膠組成之原料生料經抄造法合成後成形,取得之成形體使於壓力容器內水熱反應後形成矽酸鈣板之製造方法中,使用做為部份矽酸質原料之比表面積為 $1\text{ m}^2/\text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之1種或2種以上之2~20重量%,且成形體於水熱反應前,使成形體以(養護溫度-15)×養護時間=120℃·小時以上之條件下做1次養護後,該成形體之濕潤狀態之彎曲強度為 $7\text{ kg}/\text{cm}^2$ 以上且為1次養護前之彎曲強度之1.3倍為其特徵之容積比重為0.70以下之矽酸鈣板之製造方法(以下,記為「第4發明」)。

又,本發明係做為固形份之石灰質原料5~35重量%,矽酸質原料5~40重量%,纖維質原料2~8重量%,無機質填充材料5~40重量%,及凝膠化用石灰質原料2~20重量%及凝膠化用矽酸質原料3~25重量%所取得含凝膠之原料生料經抄造法合成後成形,取得之成形體使於壓力容器內水熱反應後形成矽酸鈣板之製造方法中,使用做為部份矽酸質原料之比表面積為 $1\text{ m}^2/\text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之1種或2種以上2~20重量%,更以原料生料為普通水泥,高鋁水泥及高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(6)

爐水碎爐渣所組成群中選出含20重量%以下量之硬化劑，且成形體於水熱反應前，使成形體以(養護溫度-10)×養護時間=120℃·小時以上之條件下做1次養護後，該成形體之濕潤狀態彎曲強度為7kg/cm²以上且為1次養護前之彎曲強度之1.3倍以上者為其特徵之容積比重為0.70以下之矽酸鈣板之製造方法(以下，記為「第5發明」)。

更者，本發明係做為固形份之石灰質原料5~35重量%，矽酸質原料5~40重量%，纖維質原料2~8重量%，無機質填充材料5~40重量%，以及凝膠化用石灰質原料2~20重量%及凝膠化用矽酸質原料3~25重量%所取得含凝膠之組成原料生料經抄造法合成後成形，將取得成形體於壓力容器中使水熱反應後形成矽酸鈣板之製造方法中，由原料生料為由普通水泥，高鋁水泥及高爐水碎爐渣所組成群中選出含20重量%以下量之硬化劑，且成形體於水熱反應前，使成形體以(養護溫度-10)×養護時間=120℃·小時以上之條件下做1次養護後，該成形體之濕潤狀態之彎曲強度為7kg/cm²以上且為1次養護前之彎曲強度之1.3倍以上者為其特徵之容積比重0.70以下之矽酸鈣板之製造方法(以下，記為「第6發明」)。

又，本發明係以上述方法所製造之容積比重為0.70以下之矽酸鈣板，層間剝落強度為彎曲強度之3%以上者為其特徵之容積比重為0.70以下之矽酸鈣板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(7)

(以下記為「第7發明」)。

本發明之第1發明有關矽酸鈣板之製造方法其特徵係於做為矽酸鈣水合物生料之 $Ca / (Si + Al)$ 莫耳分子比為 $0.3 \sim 0.8$ 之石灰質原料及結晶質矽酸原料中加入水之生料於飽和蒸氣壓下使結晶質矽酸原料之反應率為 $40 \sim 80\%$ 範圍內經水熱反應後取得之非晶質做為主體之矽酸鈣水合物生料，該生料以使用具 $5 \sim 14 \text{ m}^3 / \text{g}$ 之沈降體積者。

有關本發明之第1發明之方法中所使用之做為非晶質主體之矽酸鈣水合物生料係於 $Ca / (Si + Al)$ 莫耳分子比為 $0.3 \sim 0.8$ 之石灰質原料，結晶質矽酸原料中加入水之生料於飽和蒸氣壓下，水比為 $10 \sim 20$ ，溫度為 $120 \sim 200^\circ\text{C}$ ，反應時間為 $3 \sim 8$ 小時之條件下使水熱反應，結晶質矽酸原料之反應率為 $40 \sim 80\%$ 者。

做為石灰質原料者可使用如：消石灰，生石灰，做為結晶質矽酸原料者如：矽砂，煅燒矽藻土等可使用之。又，上述生料之 $Ca / (Si + Al)$ 莫耳分子比未滿 0.3 時，則由於所生成之矽酸鈣水合物不足，因此造成比重低減效果及黏合強度之上昇效果減少。反之，超過 0.8 則沈降體積變大，含水率變高，生產性不佳而不理想。

又，結晶質矽酸原料之反應率若不足 40% ，時形成之矽酸鈣水合物變少，比重低減效果及黏合強度之上昇效

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(8)

果均減少，若超出80%則沈降體積變大，含水率變高，生產性不良而不理想。另外，結晶質矽酸原料之結晶相為石英或方石英，反應率可以粉末X線折射測定之，結晶相於石英時以(10.1)，方英石時以(101)面之頂點使用之，此乃經標準添加法參照者。

如上述以非晶質做為主體所製造之矽酸鈣水合物生料其沈降體積為5~14ml/g之範圍內，此矽酸鈣水合物生料以矽酸鈣板做為原料使用時，不致使生產性低下，且可取得比重低減效果及黏合強度上昇之效果。又，沈降體積係於200ml量筒中取以非晶質做為主體之矽酸鈣水合物生料之固形份7g，加水至200ml，靜置3小時後經測其體積而求出者。

又，有關本發明之第1發明製造矽酸鈣板之方法所使用之原料生料之基本組成係含上述以非晶質做為主體之矽酸鈣水合物生料換算固形份量為5~30重量%，石灰質原料17~50重量%，矽酸質原料13~45重量%，纖維質原料2~8重量%及無機質填充材料5~40重量%者，原料生料成形後，於壓力容器內經水熱反應後，經慣用之工程後可形成矽酸鈣板。又，水熱反應以壓力容器中，飽和水蒸氣下溫度為150~200℃者，較佳者以170~190℃下5~20小時。更佳者以8~12小時之條件下進行者。

以非晶質為主體之矽酸鈣水合物生料之配合量若換算為固形份不足5重量%則比重低減效果減低，反之該配合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(9)

量換算成固形份超過 30 重量% 時則容積比重變得過低，用於建材使用之矽酸鈣板強度不足，因此不適用。

又，做為石灰質原料者，可使用消石灰，生石灰等。另外，若石灰質原料之配合量未滿 17 重量% 或超出 50 重量% 時，彎曲強度低減，吸水後尺寸變化率極大，因此不理想。

更者，做為矽酸質原料者可使用如：矽砂，飄塵，矽藻土，矽粉塵，白炭黑，沸石，蒙脫石等。又，矽酸質原料之配合量若未滿 15 重量% 或超出 45 重量% 時，彎曲強度低減，吸水後尺寸變化率極大，因此，不理想。

又，做為纖維質原料者，可使用如：纖維素纖維，聚丙烯，維尼綸，玻璃纖維，炭黑纖維等。又，纖維質原料若不足 2 重量% 之配合量則彎曲強度低減不佳，超過 8 重量% 則變為可燃性亦不佳。又，使用聚丙烯，維尼綸，玻璃纖維，炭黑纖維時，其配合量以 5 重量% 以下者佳。

更者，做為無機質填充材料者可使用珠粒體，矽灰石，雲母，滑石，碳酸鈣，石膏等。又，無機質填充材料之配合量若不足 5 重量% 時，吸水後尺寸變化率變大而不佳，反之，超過 40 重量% 則彎曲強度低減亦不佳。

又，成形方法可以抄造法，模具壓榨法及單層成形法等慣用之方法均可使用之，其種類不拘。

有關上述本發明之第 2 發明之矽酸鈣板，不管容積比重是否為 0.5 ~ 0.8 之範圍內，黏合強度及耐磨損度均高者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
號

五、發明說明(10)

接著，有關本發明之第3發明矽酸鈣板之製造方法所使用之原料生料之基本組成係含固形份之石灰質原料17~50重量%，矽酸質原料15~45重量%，纖維質原料2~8重量%及無機質填充材料5~40重量%所組成之慣用者。

此做為石灰質原料者，可使用與上述相同者。又，未滿17重量%之石灰質原料配合量或超出50重量%則彎曲強度低減，吸水後尺寸變化率變大因此，不理想。

又，做為矽酸質原料者可使用矽砂，飄塵等。又，當矽酸質原料之配合量不足15重量%或超出45重量%則彎曲強度低減，吸水後尺寸變化率增大因而不理想。

更者，做為纖維質原料者，可使用與上述相同者。又，當纖維質原料之配合量不足2重量%則彎曲強度變低，不佳，反之，超出8重量%則不能變為不燃性亦不佳。另外，使用聚丙烯，維尼綸，玻璃纖維，炭黑纖維，等時，其配合量務必為5重量%以下。

又，做為無機質填充材料者可使用與上述相同者。而當無機質填充材料之配合量不足5重量%則吸水後尺寸變化率變大而不佳，若超出40重量%則彎曲強度低減亦不理想。

有關本發明第3發明之方法之第1特徵係做為具有如上述之成份配合之原料生料之部份矽酸質原料以使用比表面積為 $1\text{ m}^2/\text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料者。於此，本明細書所記載之「比表面積」係指以 N_2 氣體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(11)

吸著法所測定者。若非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之比表面積為不足 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 時，則反應性不良，水熱反應前於 green sheet 無法充份付與足夠強度，因此不理想。

又，比表面積為 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之配合量為 2 ~ 20 重量%。該配合量若不足 2 重量% 則強度出現性不良而不佳，反之超出 20 重量% 則濾水性低下，生產效率低減亦不理想。另外，使用比表面積為 $1 \sim 10 \text{ m}^2 / \text{g}$ 之原料時，其配合量以 10 重量% 以上者為佳，若使用 $10 \sim 100 \text{ m}^2 / \text{g}$ 之原料時，其配合量以 5 重量% 以上者為佳，若使用 $100 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之原料時，則其配合量以 2 重量% 以上為佳。

做為比表面積 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料者如：矽藻土，粉塵，飄塵，白炭黑等等。又，做為比表面積 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之矽酸鹽原料者如：沸石，葉蠟石，水鋁英石，蒙脫石礦物，綠泥石礦物，綠玻縷石等等。另外，此些原料亦可 2 種以上併用者。

有關本發明第 3 發明之方法之第 2 特徵係經上述原料配合組成之原料生料利用抄造法形成固定之形狀後取得之 green sheet (成形體) 不經水熱反應而做 1 次養護者。

1 次養護係於 (養護溫度 - 15) × 養護時間 = 120°C · 小時以上之條件下進行者。若 1 次養護之條件未滿 120°C · 小時則因養護不足而致使無法於 green sheet 付與足夠之強度，因此，不理想。另外，若 1 次養護必為 15°C 以上之養護溫度時，則以 $30 \sim 80^\circ\text{C}$ 之範圍內之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

號

五、發明說明 (12)

養護溫度，240℃。小時以上之條件下進行1次養護者佳。

如上述進行1次養護後之green sheet於慣用之水熱反應條件下使水熱反應後，可經慣用工程形成矽酸鈣板。另外，水熱反應可於壓力容器中，飽和水蒸氣下溫度為150~200℃，較佳者為170~190℃，5~20小時，更好為8~12小時之條件下進行之。

依本發明之第3發明之製造方法可取得具1.0以下之容積比重之矽酸鈣板。

接著，有關本發明之第4~第6發明之矽酸鈣板之製造方法所使用之原料生料之基本組成係由石灰質原料5~35重量%，矽酸質原料5~40重量%，纖維質原料2~8重量%，無機質填充材料5~40重量%，以及凝膠化用石灰質原料2~20重量%及凝膠化用矽酸質原料3~25重量%所取得之含凝膠之慣用者。又，上述原料生料亦可為含20重量%以內之硬化劑者。

於此，做為石灰質原料者，可使用與上述相同者。又，若石灰質原料之配合量不足5重量%時，或超出35重量%則彎曲強度減低，吸水後尺寸變化率增大，因此不理想。

又，做為矽酸質原料者，可使用矽砂，飄塵等。另外，矽酸質原料之配合量若不足5重量%或超出40重量%時，則彎曲強度低減，吸水後尺寸變化率增大，不理想。

更者，做為纖維質原料者，可使用與上述相同者。又

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (13)

· 若纖維質原料之配合量不足 2 重量 % 時，彎曲強度低減而不佳，反之，超出 8 重量 % 時，則不能變為不燃性亦不理想。另外，使用聚丙烯，維尼綸，玻璃纖維·炭黑纖維時其配合量務必為 5 重量 %。

又，做為無機質填充材料者，可使用與上述相同者。另外，當無機質填充材料之配合量為不足 5 重量 % 時，則吸水後，尺寸變化率增大，不佳，反之，超出 40 重量 % 則彎曲強度低減而不理想。

更者，有關本發明第 4 ~ 第 6 發明之方法中，做為如上述具有成份配合之原料生料之部份矽酸質原料可使用與上述第 3 發明相同之比表面積為 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料者。

又，比表面積 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之配合量為與上述第 3 發明相同之 2 ~ 20 重量 % 之範圍內者。

做為比表面積為 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料者，可使用與上述第 3 發明相同者。

本發明之第 4 ~ 第 6 發明之方法中，務必於原料生料中使用 2 ~ 20 重量 % 凝膠化用石灰質原料與 3 ~ 25 重量 % 凝膠化用矽酸質原料預先於 $75 \sim 95 \text{ }^\circ\text{C}$ 之溫度下經 1.5 ~ 4 小時凝膠化後取得之凝膠者。於為了製造矽酸鈣板之原料生料上使用如上述之凝膠後，可簡單的製造出容積比重 0.70 以下之矽酸鈣板。又，凝膠化用石灰質原料及凝膠化用矽酸質原料均無特別限定，任一慣用者均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(14)

可使用之。做為凝膠化用石灰質原料者可使用消石灰，生石灰等，又，做為凝膠化用矽酸質原料者可使用矽藻土，矽粉塵，飄塵，白炭黑等。

更者，本發明之第4～第6發明之方法中，可於原料生料中配合硬化劑。硬化劑經1次養護後可提昇彎曲強度，可以普通水泥，高鋁水泥，高爐水碎爐渣等使用之。配合硬化劑時，其配合量為20重量%以下，較佳者以3～20重量%者。若硬化劑配合量超出20重量%時，則矽酸鈣板之容積比重變高，而難以製成容積比重為0.70以下之矽酸鈣板因此不理想。又若不足3重量%時則無法取得預期之添加效果。

依本發明第4～第6發明之方法係使用含比表面積 $1\text{ m}^2/\text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料者或不含者，更添加硬化劑或不添加者之部份原料生料者之如上述之原料生料經抄造法後合成後成形者。本發明方法中，並非僅限定此抄造法，亦可採以慣用之任意方法者。

本發明第4～第6發明之方法其特徵係如上述取得之成形體不經水熱反應直接與上述第3發明同法做1次養護者。當原料生料不含硬化劑時，1次養護以(養護溫度-15)×養護時間=120℃·小時以上之條件下進行之。若1次養護之條件不足120℃·小時則於養護不足下無法充份付與足夠強度於成形體，因此不理想。又，1次養護，務必超過15℃之養護溫度，於30～80℃之養生溫度，240℃·小時以上之條件下進行1次養護者為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (15)

宜。另外，原料生料為含有硬化劑時，1次養護可以（養護溫度 - 10）×養護時間 = 120℃·小時以上之條件下進行之。此之石灰質原料與矽酸質原料，特別是非晶質矽酸原料。矽酸鹽原料之反應相較後，硬化劑之反應即使低溫亦可輕易進行之。另外，1次養護務必以超過10℃之養護溫度，24~80℃之養護溫度，240℃·小時以上之條件下進行1次養護者佳。

經進行此1次養護後，可使成形體之濕潤狀態彎曲強度為7kg/cm²以上，且可提昇為1次養護前成形體之彎曲強度之1.3倍以上。

如上述進行1次養護後之成形體可以慣用之水熱反應條件下水熱反應後，經慣用工程形成矽酸鈣板。又，水熱反應可於壓力容器中，飽和水蒸氣下溫度為150~200℃者，較佳者170~190℃下5~20小時，更佳者為8~12小時之條件下進行之。

如上述經本發明方法製造出容積比重0.70以下之有關本發明第7發明之矽酸鈣板顯示層間剝落強度（絕乾狀態）其彎曲強度（絕乾狀態）為3%以上之極優異之值者。另外，彎曲強度係以JISA5418為基準於3號試驗片下所試驗之結果，層間剝落試驗於30×30mm下所進行之結果。

實施例

以下以實施例及比較例舉例更詳細說明本發明方法之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (16)

矽酸鈣板之製造方法。

實施例 1 及比較例 1

以非晶質做為主體之矽酸鈣水合物生料之製造例：

消石灰及矽砂以示於表 1 之比例者配合之，以 1 3 倍之水混合攪拌後，於示於表 1 之各個條件下進行水熱反應後取得以非晶質為主體之矽酸鈣水合物生料。另外，水熱反應使用了實驗用之高壓鍋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

表1

| | 實驗No. | | | | | |
|----------------|-----------|-----|-----|-----|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 使用原料 | 矽砂 消石灰 | | | | | |
| Ca/(Si+al)莫耳比 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 0.2 | 1.0 | 0.6 |
| 溫度(°C) | 180 | 180 | 150 | 180 | 150 | 180 |
| 時間(時間) | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 10 |
| 水比 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 攪拌速度(m/分) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 結晶質矽酸原料之反應率(%) | 48 | 57 | 78 | 31 | 95 | 73 |
| 沈降體積(ml/g) | 6.4 | 7.1 | 9.0 | 5.8 | 14.5 | 15.8 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (18)

示於表 2 之比例做原料之配合後，使固形份濃度為 10% 之生料後，使成 $30 \times 30 \times 0.8$ cm 大小壓榨成形。另外，壓榨壓為 $10 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 。接著於飽和蒸氣壓下以 180°C 、10 小時之條件下進行水熱反應。

於表 2 同時顯示容積比重，彎曲強度（絕乾狀態）之磨損指數。

表 2 中，生產性係將固形份濃度 4.2% 之生料 1 l 置入直徑 16 cm 之瓷漏斗內，使於 50 cm Hg 之壓力下過濾時之濾水量 (ml) / 濾過時間 (秒) 做為過濾速度 (ml / 秒)，過濾速度為 30 以上者以 "○"，20 ~ 30 者以 "△"，不足 20 者以 "×" 示之。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (19)

表2

| | | 本發明例 | | | | 比較例 | | | | |
|---------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 配 合 重 量 % | 碳酸鈣水合物生料 | | | | | | | | | |
| | 實驗No. | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 2 |
| | 配合比例 (固形份換算量) | 28 | 7 | 15 | 7 | 35 | 28 | 15 | 7 | 3 |
| | 消石灰 | 32 | 28 | 29 | 34 | 26 | 35 | 29 | 28 | 41 |
| | 矽砂 | 24 | 26 | 28 | 33 | 23 | 21 | 28 | 26 | 40 |
| | 矽灰石 | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 10 |
| | 珠粒體 | - | 5 | - | - | - | - | - | 5 | - |
| 碳酸鈣 | - | 10 | 10 | 10 | - | - | 10 | 10 | - | |
| 礦漿 | 5 | 3 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 | 5 | |
| 玻璃纖維 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 容積比重 | | 0.55 | 0.68 | 0.63 | 0.78 | 0.48 | 0.73 | 0.61 | 0.64 | 0.82 |
| 彎曲強度(kg/cm ²) | | 92 | 115 | 122 | 118 | 88 | 104 | 111 | 118 | 126 |
| 磨損指數 | | 1.8 | 0.43 | 1.1 | 0.32 | 2.3 | 0.27 | 1.4 | 1.2 | 0.20 |
| 生產性 | | ○ | ○ | △ | ○ | × | ○ | × | × | ○ |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (20)

實施例 2 及比較例 2

將消石灰，矽砂，矽灰石，珠粒體，礦漿，非晶質矽酸原料及矽酸鹽原料以示於表 3 之比例下配合後，以 1 2 倍之水混合，攪拌之。

更加入水使成固形份濃度約為 3 重量 % 之原料生料，抄造後為厚度 6 m m 。

接著，於表 3 所載之溫度，時間下做 1 次養護後，壓力容器中，飽和水蒸氣下 1 8 0 ° C ， 1 0 小時之條件下進行水熱反應。

表 3 示出水熱反應後 green sheet 之剝落，傾斜之有無，1 次養護後之彎曲強度及取得矽酸鈣板之絕乾狀態下之容積比重及彎曲強度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (21)

表3

| | | 本發明例 | | | | | | | | 比較例 | | | | |
|---------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 配 合 (%) | 消石灰 | 40 | 40 | 40 | 40 | 29 | 38 | 38 | 36 | 38 | 40 | 45 | 40 | 24 |
| | 矽砂 | 26 | 30 | 33 | 27 | 20 | 23 | 29 | 23 | 35 | 26 | 32 | 16 | 15 |
| | 珠粒體 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 | 7 | 4 | 6 |
| | 矽灰石 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| | 礦漿 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 矽藻土 | 15 | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 | - | 25 | - |
| | 矽粉塵 | - | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 白炭黑 | - | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| | 沸石 | - | - | - | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 碳酸鈣 | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - | 20 |
| | 蒙脫石 | - | - | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| | 水鋁英石 | - | - | - | - | - | 18 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 綠坡礫石 | - | - | - | - | - | - | 12 | - | - | - | - | - | - |
| 綠泥石 | - | - | - | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - | - | |
| 一 次 養 生 | 溫度(°C) | 60 | 40 | 25 | 70 | 60 | 40 | 70 | 60 | 60 | 20 | 25 | 60 | 60 |
| | 時間(h) | 8 | 24 | 12 | 10 | 8 | 24 | 10 | 8 | 8 | 10 | 12 | 8 | 8 |
| | (溫度-15)×時間 | 360 | 600 | 120 | 550 | 360 | 600 | 550 | 360 | 360 | 50 | 120 | 360 | 360 |
| | 彎曲強度(kg/cm ²) | 12 | 13 | 10 | 21 | 11 | 14 | 17 | 18 | 4 | 4 | 5 | 17 | 10 |
| 剝離之有無 | | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 有 | 有 | 有 | 無 | 無 |
| 生產性 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 容積比重 | | 0.73 | 0.80 | 0.81 | 0.84 | 0.77 | 0.75 | 0.84 | 0.83 | 0.76 | 0.73 | 0.83 | 0.70 | 0.75 |
| 彎曲強度(kg/cm ²) | | 111 | 127 | 133 | 132 | 108 | 105 | 128 | 126 | 121 | 117 | 135 | 104 | 91 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (22)

表 3 中，矽藻土經 N_2 氣體吸著法後比表面積為 $2.0 m^2/g$ 者，矽粉塵之比表面積為 $20 m^2/g$ 者，白炭黑之比表面積為 $220 m^2/g$ 者，沸石之比表面積為 $6.5 m^2/g$ 者。又，有關生產性以“○”代表良好，“×”代表不良。

實施例 3 及比較例 3

以表 4 所示之比例將原料配合後，以 12 倍之水混合，攪拌之。另外，以使用凝膠之重量比為 1 : 1 之消石灰與矽藻土於水比 5 倍， $90^\circ C$ ，2 小時之條件下凝膠化者。又，表中凝膠之配合量係以固形份換算量示之。

更加水使成固形份濃度為約 3 重量 % 之原料生料，抄造後為 6 mm 之厚度者。

接著以載於表 4 之溫度，時間下做 1 次養護後，於壓力容器中，飽和水蒸氣下 $180^\circ C$ ，10 小時之條件下進行水熱反應。

表 4 中示出，抄造後成形體之彎曲強度，1 次養護後之成形體彎曲強度，水熱反應後之容積比重，彎曲強度以及層間剝落強度（均為絕乾狀態）。

表 4 中，矽粉塵經 N_2 氣吸著法後比表面積為 $20 m^2/g$ 者，沸石之比表面積為 $6.5 m^2/g$ 者，矽藻土之比表面積為 $2.0 m^2/g$ 者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (23)

表4

| | | 本發明例 | | | | | | | | 比較例 | | | | |
|----------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 配 合 (%) | 消石灰 | 32 | 30 | 17 | 17 | 23 | 31 | 33 | 31 | 32 | 28 | 15 | 30 | 19 |
| | 矽砂 | 26 | 24 | 27 | 27 | 16 | 15 | 24 | 18 | 26 | 24 | 24 | 24 | 10 |
| | 矽粉塵 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | - | - |
| | 沸石 | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - | 15 | - | 15 | - |
| | 蒙脫石 | - | - | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| | 水鋁石英 | - | - | - | - | - | 18 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 綠坡綠石 | - | - | - | - | - | - | 12 | - | - | - | - | - | - |
| | 綠泥石 | - | - | - | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - | - |
| | 珠粒體 | - | 5 | - | - | 5 | - | 5 | - | - | 5 | - | 5 | 5 |
| | 矽灰石 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 礦漿 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| | 玻璃纖維 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 普通水泥 | - | - | 20 | 20 | - | - | - | - | - | - | 25 | - | - | |
| 碳酸鈣 | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - | - | - | - | 20 | |
| 凝膠 | 20 | 10 | 20 | 20 | 10 | 20 | 10 | 20 | 20 | 10 | 20 | 10 | 10 | |
| 一 次 養 生 | 溫度(°C) | 50 | 70 | 50 | 15 | 60 | 40 | 70 | 60 | 無 | 30 | 30 | 15 | 60 |
| | 時間(時間) | 12 | 3 | 8 | 24 | 8 | 24 | 10 | 8 | | 8 | 8 | 24 | 8 |
| 成形直後之彎曲強度①(kg/cm ²) | | 4.8 | 4.5 | 4.8 | 4.9 | 4.6 | 4.5 | 4.8 | 4.4 | 4.8 | 6.4 | 5.1 | 4.4 | 4.6 |
| 1次養生後之彎曲強度②(kg/cm ²) | | 7.1 | 12.0 | 8.5 | 7.2 | 10.8 | 7.4 | 12.4 | 13.8 | 5.0 | 7.1 | 7.0 | 5.5 | 9.9 |
| ②/① | | 1.48 | 2.67 | 1.77 | 1.47 | 2.35 | 1.64 | 2.58 | 3.14 | 1.04 | 1.11 | 1.37 | 1.25 | 2.15 |
| 容積比重 | | 0.63 | 0.65 | 0.69 | 0.69 | 0.66 | 0.63 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.65 | 0.72 | 0.65 | 0.66 |
| 彎曲強度③ (kg/cm ²) | | 84 | 83 | 98 | 92 | 90 | 82 | 87 | 86 | 68 | 92 | 103 | 80 | 88 |
| 層間剝落強度④(kg/cm ²) | | 3.1 | 4.9 | 7.9 | 5.0 | 4.8 | 3.4 | 7.2 | 6.8 | 0.3 | 0.9 | 6.7 | 0.8 | 4.6 |
| ④/③(%) | | 3.7 | 5.9 | 8.1 | 5.4 | 5.3 | 4.1 | 8.3 | 7.9 | 0.44 | 0.98 | 6.5 | 1.00 | 5.2 |
| 水熱反應中之剝落之有無 | | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 無 | 有 | 有 | 無 | 有 | 無 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(24)

經本發明之第1發明矽酸鈣板之製造方法後，不管容積比重是否為0.5~0.8之範圍，可製造出黏合強度及耐磨損度高之矽酸鈣板。

經本發明之第3發明矽酸鈣板之製造方法後，使原料生料以固定形狀成形後可於green sheet上付與強度，因此可防止於水熱反應中green sheet之剝落，傾斜等。

經本發明之第4~第6發明矽酸鈣板之製造方法後，可使原料生料經抄造法成形後，1次養護後於成形體付與強度，因而可防止水熱反應中成形體之剝落，傾斜同時可提昇所取得容積比重0.70以下矽酸鈣板之層間剝落強度之有利效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

修正
年 月 日
89.4.21

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

矽酸鈣板之製造方法

本發明之目的係為提供不致低減生產性，可提昇比重低減效果及黏合劑強度之上昇效果，具0.5~0.8之容積比重之矽酸鈣板之製造方法以及由該法取得之矽酸鈣板者。本發明之矽酸鈣板之製造方法係矽酸鈣水合物生料以含固形份換算量為5~30重量%，17~50重量%之石灰質原料，13~45重量%之矽酸質原料，2~8重量%之纖維質原料以及5~40重量%之無機填充材料所組成之原料生料經慣用之方法成形後，使取得之成形體於壓力容器內水熱反應者為其特徵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:)

METHOD OF MANUFACTURING CALCIUM SILICATE BOARD

The present invention provides a method of manufacturing a calcium silicate board having a bulk specific gravity of approximately 0.5 to 0.8, which method achieves a decrease in the bulk specific gravity and an increase in the matrix strength of the board without impairing productivity, and the calcium silicate board obtained by this method. A method of manufacturing a calcium silicate board according to the present invention is characterized in that a material slurry comprising 5 to 30wt% of calcium silicate hydrate slurry as a solid component, 17 to 50wt% of calcareous material, 13 to 45wt% of silica containing material, 2 to 8 wt% of fiber material, and 5 to 40wt% of inorganic fillers is formed through conventional processes and the obtained molded body is subjected to a hydrothermal reaction in a pressure container.

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

第 85108038 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 4 月 修正

1. 一種矽酸鈣板之製造方法，其特徵係矽酸鈣水合物生料以含固形份換算量為 5 ~ 30 重量%，石灰質原料 17 ~ 50 重量%，矽酸質原料 13 ~ 45 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量% 及無機質填充材料 5 ~ 40 重量% 所組成之原料生料經慣用法成形後，將取得之成形體於壓力容器中使水熱反應者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之矽酸鈣板之製造方法，其中上述，矽酸鈣水合物生料係於 $Ca / (Si + Al)$ 莫耳比為 0.3 ~ 0.8 之石灰質原料及結晶質矽酸原料中使含水生料於飽和蒸氣壓下使於結晶質矽酸原料之反應率為 40 ~ 80 % 範圍內水熱反應後所取得以非晶質為主體之矽酸鈣水合物生料者，該生料為具有 5 ~ 14 ml / g 之沈降體積者。

3. 一種輕量矽酸鈣板之製造方法，其特徵係含固形份之石灰質原料 17 ~ 50 重量%，矽酸質原料 15 ~ 45 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量% 及無機質填充材料 5 ~ 40 重量% 所組成之原料生料以固定形狀成形後，取得成形體於壓力容器中經水熱反應而形成輕量矽酸鈣板之製造方法中，使用做為部份矽酸質原料之比表面積為 $1 m^2 / g$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之 1 種或 2 種以上 2 ~ 20 重量% 者，且成形體於水熱反應前使成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

六、申請專利範圍

形體（養護溫度 - 15）× 養護時間 = 120℃ · 小時以上之條件下做 1 次養護者。

4. 一種容積比重 0.70 以下之矽酸鈣板之製造方法，其特徵係做為固形份之石灰質原料 5 ~ 35 重量%，矽酸質原料 5 ~ 40 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量%，無機質填充材料 5 ~ 40 重量%，及凝膠化用石灰質原料 2 ~ 20 重量% 以及凝膠化用矽酸質原料 3 ~ 25 重量% 所取得含凝膠形成之原料生料經抄造法合成後成形，將取得成形體於壓力容器內使水熱反應後而形成矽酸鈣板之製造方法中，使用做為部份矽酸質原料之表面積為 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之 1 種或 2 種以上之 2 ~ 20 重量% 後，且使成形體於水熱反應前之成形體以（養護溫度 - 15）× 養護時間 = 120℃ · 小時以上之條件下做 1 次養護後該成形體之溫潤狀態彎曲強度為 $7 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 以上且為 1 次養護前之彎曲強度之 1.3 倍以上者。

5. 如申請專利範圍第 4 項之容積比重 0.70 以下之矽酸鈣板之製造方法，其特徵係做為固形份之石灰質原料 5 ~ 35 重量%，矽酸質原料 5 ~ 40 重量%，纖維質原料 2 ~ 20 重量%，無機質填充材料 5 ~ 40 重量%，及凝膠化用石灰質原料 2 ~ 20 重量% 以及凝膠化用矽酸質原料 3 ~ 25 重量% 所取得含凝膠化之原料生料經抄造法合成後成形，取得成形體於壓力容器內使水熱反應後形成矽酸鈣板之製造方法中，使用做為部份矽酸質原料之比

裝

訂

始

六、申請專利範圍

表面積為 $1 \text{ m}^2 / \text{g}$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料 1 種或 2 種以上 2 ~ 20 重量%，更且原料生料由普通水泥，高鋁水泥及高爐水碎爐渣所組成群中選取含 20 重量% 以下之硬化劑而形成，且成形體於水熱反應前，成形體以 $(\text{養護溫度} - 10) \times \text{養護時間} = 120^\circ\text{C} \cdot \text{小時}$ 以上之條件下，做 1 次養護後，該成形體之濕潤狀態彎曲強度為 $7 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 以上且為 1 次養護前彎曲強度之 1.3 倍以上者。

6. 如申請專利範圍第 4 項之容積比重 0.70 以下之矽酸鈣板之製造方法，其特徵係做為固形份之石灰質原料 5 ~ 35 重量%，矽酸質原料 5 ~ 40 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量%，無機質填充材料 5 ~ 40 重量%，及凝膠化用石灰質原料 2 ~ 20 重量% 以及凝膠化用矽酸質原料 3 ~ 25 重量% 取得含凝膠之原料生料經抄造法合成後成形，取得之成形體於壓力容器內使水熱反應後形成矽酸鈣板之製造方法中，原料生料由普通水泥，高鋁水泥，及高爐水碎爐渣所組成群中選出含 20 重量% 以下之硬化劑，且成形體於水熱反應前成形體以 $(\text{養護溫度} - 10) \times \text{養護時間} = 120^\circ\text{C} \cdot \text{小時}$ 以上之條件下做 1 次養護後，該成形體之濕潤狀態之彎曲強度為 $7 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 以上且為 1 次養護前彎曲強度之 1.3 倍以上者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

399032

399032

公告本

| | |
|------|--|
| 申請日期 | 85年7月3日 |
| 案號 | 85108038 |
| 類別 | C ₄ B ¹ / ₆ |

(以上各欄由本局填註)

Int.·Cl⁶

年月日
89.4.21

修正

發明專利說明書

| | | |
|--------------|---------------|---|
| 一、發明 新型名稱 | 中文 | 矽酸鈣板之製造方法 |
| | 英文 | METHOD OF MANUFACTURING CALCIUM SILICATE BOARD |
| 二、發明人 創作 | 姓名 | (1) 鈴木征四郎 (2) 崎山正人 (3) 淺見琢也 |
| | 國籍 | (1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 |
| | 住、居所 | (1) 日本國神奈川県横浜市鶴見區鶴見中央二丁目五番五號 株式会社アスク内 (2) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 (3) 日本國茨城縣石岡市大字柏原六一一 株式会社アスク 中央研究所内 |
| 三、申請人 | 姓名 (名稱) | (1) 愛思克股份有限公司 株式会社アスク |
| | 國籍 | (1) 日本 |
| | 住、居所 (事務所) | (1) 日本國横浜市鶴見區鶴見中央二丁目五番五號 |
| | 代表人 姓名 | (1) 森吉陽彦 |

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 85108038 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 4 月 修正

1. 一種矽酸鈣板之製造方法，其特徵係矽酸鈣水合物生料以含固形份換算量為 5 ~ 30 重量%，石灰質原料 17 ~ 50 重量%，矽酸質原料 13 ~ 45 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量% 及無機質填充材料 5 ~ 40 重量% 所組成之原料生料經慣用法成形後，將取得之成形體於壓力容器中使水熱反應者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之矽酸鈣板之製造方法，其中上述，矽酸鈣水合物生料係於 $Ca / (Si + Al)$ 莫耳比為 0.3 ~ 0.8 之石灰質原料及結晶質矽酸原料中使含水生料於飽和蒸氣壓下使於結晶質矽酸原料之反應率為 40 ~ 80 % 範圍內水熱反應後所取得以非晶質為主體之矽酸鈣水合物生料者，該生料為具有 5 ~ 14 ml / g 之沈降體積者。

3. 一種輕量矽酸鈣板之製造方法，其特徵係含固形份之石灰質原料 17 ~ 50 重量%，矽酸質原料 15 ~ 45 重量%，纖維質原料 2 ~ 8 重量% 及無機質填充材料 5 ~ 40 重量% 所組成之原料生料以固定形狀成形後，取得成形體於壓力容器中經水熱反應而形成輕量矽酸鈣板之製造方法中，使用做為部份矽酸質原料之比表面積為 $1 m^2 / g$ 以上之非晶質矽酸原料或矽酸鹽原料之 1 種或 2 種以上 2 ~ 20 重量% 者，且成形體於水熱反應前使成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結