

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第1区分

【発行日】平成28年6月30日(2016.6.30)

【公開番号】特開2016-41657(P2016-41657A)

【公開日】平成28年3月31日(2016.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2016-019

【出願番号】特願2015-218178(P2015-218178)

【国際特許分類】

C 0 4 B 28/14 (2006.01)

C 0 4 B 24/38 (2006.01)

C 0 4 B 24/22 (2006.01)

C 0 4 B 22/16 (2006.01)

C 0 4 B 111/40 (2006.01)

【F I】

C 0 4 B 28/14

C 0 4 B 24/38 Z

C 0 4 B 24/22 A

C 0 4 B 22/16 A

C 0 4 B 111:40

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月13日(2016.5.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

2枚のカバーシートの間に配置された固化石膏コアを含む軽量石膏ボードであって、
前記固化石膏コアは、水、スタッコ、及び起泡剤を含むスラリーから形成され、
前記起泡剤は、相対的に不安定な泡を生成する起泡剤を大重量部、相対的に安定な泡を
生成する起泡剤を少重量部含み、

前記起泡剤の量、及び前記相対的に安定な泡を生成する起泡剤に対する前記相対的に不
安定な泡を生成する起泡剤の重量比は、固化石膏組成物中に気泡分布を形成するために有
効であり、

前記固化石膏コアは石膏結晶マトリックスを含み、

前記石膏結晶マトリックスは前記石膏結晶マトリックス内に気泡を画定し隔てる壁を有
し、

前記壁のいくつかは、走査型電子顕微鏡画像を用いて計測して、30ミクロンから20
0ミクロンの平均壁厚を有し、

前記気泡は、走査型電子顕微鏡画像を用いて計測して、100ミクロン未満の直径の平
均孔径を有し、

前記石膏結晶マトリックスは、ASTM C-473に基づいて、前記固化石膏コアの
平均コア硬度が少なくとも11ポンド(約5kg)となるように形成されており、

前記軽量石膏ボードの密度が35pcf(約560kg/m³)以下である、

ことを特徴とする軽量石膏ボード。

【請求項2】

2枚のカバーシートの間に配置された固化石膏コアを含む軽量石膏ボードであって、

前記固化石膏コアは、水、スタッコ、並びに、紙繊維及びノ又はガラス繊維を含むスラリーから形成され、

前記固化石膏コアは石膏結晶マトリックスを含み、

前記石膏結晶マトリックスは前記石膏結晶マトリックス内に気泡を画定し隔てる壁を有し、

前記壁のいくつかは、走査型電子顕微鏡画像を用いて計測して、30ミクロンから200ミクロンの平均壁厚を有し、

前記気泡は、走査型電子顕微鏡画像を用いて計測して、100ミクロン未満の直径の平均孔径を有し、

前記石膏結晶マトリックスは、ASTM C-473に基づいて、前記固化石膏コアの平均コア硬度が少なくとも11ポンド(約5kg)となるように形成されており、

前記軽量石膏ボードの密度が35pcf(約560kg/m³)以下であることを特徴とする軽量石膏ボード。

【請求項3】

2枚のカバーシートの上に配置された固化石膏コアを含む軽量石膏ボードであって、

前記固化石膏コアは、水及びスタッコを含むスラリーから形成され、

前記固化石膏コアは石膏結晶マトリックスを含み、

前記石膏結晶マトリックスは前記石膏結晶マトリックス内に気泡を画定し隔てる壁を有し、

前記壁のいくつかは、X線CTスキャンテクノロジー解析による三次元画像を用いて計測して、30ミクロンから200ミクロンの平均壁厚を有し、

前記気泡は、X線CTスキャンテクノロジー解析による三次元画像を用いて計測して、100ミクロン未満の直径の平均孔径を有し、

前記石膏結晶マトリックスは、ASTM C-473に基づいて、前記固化石膏コアの平均コア硬度が少なくとも11ポンド(約5kg)となるように形成されており、

前記軽量石膏ボードの密度が35pcf(約560kg/m³)以下であることを特徴とする軽量石膏ボード。

【請求項4】

前記軽量石膏ボードの密度は、24pcf(約380kg/m³)~31pcf(約500kg/m³)である、請求項1から3のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項5】

前記スラリーは、さらに、デンブンを含み、該デンブンは、前記固化石膏コアのコア硬度を、該デンブンを含まないスラリーから形成された固化石膏コアと比較して大きくするのに有効な量で存在する、請求項1から4のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項6】

前記デンブンはアルファ化デンブンであり、

前記アルファ化デンブンは、スタッコの重量に基づいて0.5重量%~10重量%の量で存在する、請求項5に記載の軽量石膏ボード。

【請求項7】

前記デンブンはアルファ化デンブンであり、

前記アルファ化デンブンは、スタッコの重量に基づいて1重量%~10重量%の量で存在する、請求項5に記載の軽量石膏ボード。

【請求項8】

前記デンブンはアルファ化デンブンであり、

前記アルファ化デンブンは、スタッコの重量に基づいて2重量%~10重量%の量で存在する、請求項5に記載の軽量石膏ボード。

【請求項9】

前記スラリーは、さらに、ナフタレンスルホン酸分散剤を含む、請求項1から8のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項10】

前記ナフタレンスルホン酸分散剤はスタッコの重量に基づいて0.1重量%～3重量%の量で存在する、請求項9に記載の軽量石膏ボード。

【請求項11】

前記スラリーは、さらに、水溶性ポリリン酸含有化合物を含む、請求項1から10のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項12】

前記気泡の前記平均孔径は直径で10ミクロンから100ミクロンの間である、請求項1から11のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項13】

前記気泡の前記平均孔径は直径で20ミクロンから100ミクロンの間である、請求項1から12のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項14】

前記気泡の前記平均孔径は直径で50ミクロンから100ミクロンの間である、請求項1から13のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項15】

前記壁の前記平均壁厚は50ミクロンから200ミクロンの間である、請求項1から14のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項16】

前記壁の前記平均壁厚は70ミクロンから120ミクロンの間である、請求項1から15のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項17】

前記気泡の大部分の直径は100ミクロン以下である、請求項1から16のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項18】

前記壁は、走査型電子顕微鏡画像を用いて孔径を計測したとき、(i)100ミクロン超の直径の孔径を有する気泡、(ii)50ミクロン～100ミクロンの直径の孔径を有する気泡、及び(iii)50ミクロン未満の直径の孔径を有する気泡を画定する、請求項1から17のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項19】

前記固化石膏コアは、0.7～1.3の範囲の水/スタッコ比を用いて形成される、請求項1から18のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項20】

(a)前記軽量石膏ボードが、(i)少なくとも65ポンド(約29kg)の釘引抜き耐性、若しくは、(ii)少なくとも36ポンド(約16kg)の縦方向の曲げ強さ及び/若しくは少なくとも107ポンド(約48.5kg)の横方向の曲げ強さを有するよう、前記壁及び前記気泡は前記固化石膏コア内に配置され、又は、

(b)前記軽量石膏ボードにおけるコア硬度に対する釘引抜き耐性の割合は、1/2インチ(約1.3cm)の厚さの前記軽量石膏ボードで、ASTM C-473に基づいて計測した場合、4～8である、請求項1から19のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。

【請求項21】

前記軽量石膏ボードは、1/2インチ(約1.3cm)の厚さの前記軽量石膏ボードで、1000lb/MSF(約5kg/m²)～1400lb/MSF(約6.8kg/m²)の乾燥重量を有する、請求項1から20のいずれか1項に記載の軽量石膏ボード。