

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-533360

(P2017-533360A)

(43) 公表日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E04B 1/86</b> (2006.01)	E 04 B 1/86	T 2 E 001
<b>C04B 28/14</b> (2006.01)	C 04 B 28/14	4 G 1 1 2
<b>C04B 24/10</b> (2006.01)	C 04 B 24/10	5 D 0 6 1
<b>C04B 24/26</b> (2006.01)	C 04 B 24/26	C
<b>C04B 14/42</b> (2006.01)	C 04 B 14/42	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-518313 (P2017-518313)	(71) 出願人	517113093 サンゴバン プラコ ソシエテ パル アクシオン サンプリフィエ フランス 92150 シュレーヌ アヴ ニュ フランクリン ルーズヴェルト 3 4
(86) (22) 出願日	平成27年10月9日 (2015.10.9)	(74) 代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(85) 翻訳文提出日	平成29年4月26日 (2017.4.26)	(74) 代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(86) 國際出願番号	PCT/GB2015/052968	(74) 代理人	100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦
(87) 國際公開番号	W02016/055807	(74) 代理人	100084663 弁理士 箱田 篤
(87) 國際公開日	平成28年4月14日 (2016.4.14)		
(31) 優先権主張番号	1417905.5		
(32) 優先日	平成26年10月9日 (2014.10.9)		
(33) 優先権主張国	英國 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】木枠隔壁の改良された音響性能

## (57) 【要約】

ビルディング構造のための隔壁は支持枠及び複数のねじにより支持枠に固定された石膏ボードを含む。その石膏ボードは石膏に対し少なくとも1質量%の量でその中に埋め込まれた纖維だけでなく、石膏に対し少なくとも1質量%の量で存在するポリマー添加剤を有する石膏マトリックスを含む。支持枠は複数の細長い木材を含み、かつ最も近い隣接ねじの平均間隔が400mmより大きい。

【選択図】

図1

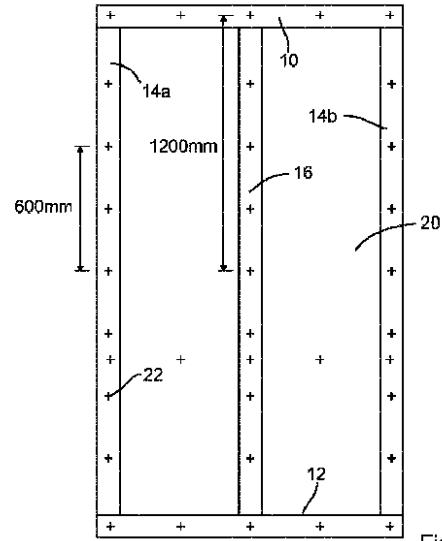


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ビルディング構造のための隔壁であって、その隔壁は支持枠及び複数のねじにより支持枠に固定された少なくとも一つの石膏ボードを含み、

その石膏ボードは石膏に対し少なくとも1質量%の量でその中に埋め込まれた纖維を有する石膏マトリックスを含み、その石膏マトリックスは更に石膏に対し少なくとも1質量%の量で存在するポリマー添加剤を含み、

支持枠は複数の細長い木材を含み、かつ

最も近い隣接ねじの平均間隔が400mmより大きいことを特徴とする前記隔壁。

**【請求項 2】**

最も近い隣接ねじの平均間隔が500mmより大きい、請求項1記載の隔壁。

**【請求項 3】**

最も近い隣接ねじの平均間隔が550mmより大きい、請求項1又は2記載の隔壁。

**【請求項 4】**

纖維が石膏に対し少なくとも3質量%の量で石膏マトリックス中に存在する、請求項1から3のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 5】**

ポリマー添加剤が石膏に対し少なくとも3質量%の量で存在する、請求項1から4のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 6】**

ポリマー添加剤が石膏に対し少なくとも5質量%の量で存在する、請求項5記載の隔壁。

**【請求項 7】**

纖維が石膏に対し約3質量%の量で存在し、かつポリマー添加剤が石膏に対し約5質量%の量で存在する、請求項1から6のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 8】**

石膏ボードが支持枠と直接接触している、請求項1から7のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 9】**

ねじの少なくとも一部が石膏ボードの周辺付近に分布され、石膏ボードの周辺に配置された木材とかみ合う、請求項1から8のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 10】**

少なくとも一つのねじが石膏ボードの周辺から位置を変えられる石膏ボードの内部領域に配置され、石膏ボードの内部領域と接触する中央木材とかみ合い、中央木材に沿って配置された最も近い隣接ねじの平均距離が600mmより大きい、請求項1から9のいずれか1項記載の隔壁。

**【請求項 11】**

中央木材に沿って配置された最も近い隣接ねじの平均距離が800mmより大きい、請求項10記載の隔壁。

**【請求項 12】**

中央木材に沿って配置された最も近い隣接ねじの平均距離が1000mmより大きい、請求項11記載の隔壁。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は改良された音響性能を有する木枠隔壁、特に石膏ボードクラッディングを有する木枠隔壁の分野に関する。

**【背景技術】****【0002】**

石膏ボードクラッディングを有する木材スタッド隔壁は均等のクラッディングを有する金属スタッド隔壁より悪い音響性能を示すと考えられる。

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

隔壁の性能のその他の特徴に悪影響を有しないで、木材スタッド隔壁の音響性能を改良することが望ましい。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

驚くことに、クラッディングとして使用される石膏ボードが比較的高いレベルの繊維及びポリマー添加剤を含む場合、石膏クラッディングを木枠に接合する固定ねじの数が隔壁の音響性能を改良するように減少し得るとともに、難燃性が許容し得るレベルで維持されることが見い出された。この結果は反直感的である。何とならば、固定ねじの数の減少は難燃性のかなりの低下を不可避にもたらすと従来考えられていたからである。

それ故、第一の局面において、本発明はビルディング構造のための隔壁を提供し、その隔壁は支持枠及び複数のねじにより支持枠に固定された少なくとも一つの石膏ボードを含み、

その石膏ボードは石膏に対し少なくとも1質量%の量でその中に埋め込まれた繊維を有する石膏マトリックスを含み、その石膏マトリックスは更に石膏に対し少なくとも1質量%の量で存在するポリマー添加剤を含み、

支持枠は複数の細長い木材を含み、かつ

最も近い隣接ねじの平均間隔が400mmより大きい。

10

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0005】

【図1】本発明の第一の局面の隔壁の実施態様の略正面図を示す。クラッディングが枠の詳細を示すために透明にされている。

【図2】本発明の例示の例の隔壁の略正面図を示す。クラッディングが枠の詳細を示すために透明にされている。

## 【図3】実施例1と比較例1についての音響試験の結果を示すグラフである。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0006】

最も近い隣接ねじの平均間隔が500mmより大きく、好ましくは550mmより大きいことが好ましい。

30

ねじの数を減少することにより、隔壁の設置コストがまた減少される。

典型的には、ねじの少なくとも一部が石膏ボードの周辺付近に分布され、石膏ボードの周辺に配置された木材とかみ合う。

一般に、少なくとも一つのねじが石膏ボードの中央領域に配置され、石膏ボードの周辺から位置を換えられ、石膏ボードの中央領域に沿って配置された木材とかみ合い、石膏ボードの中央領域に沿って配置された最も近い隣接ねじの平均距離が600mmより大きい。

石膏ボードの中央領域に沿って配置された最も近い隣接ねじの平均距離が800mmより大きく、好ましくは1000mmより大きいことが好ましい。

繊維が石膏に対し少なくとも3質量%、更に好ましくは少なくとも5質量%の量で石膏マトリックス中に存在することが好ましい。

40

ポリマー添加剤が石膏に対し少なくとも3質量%、更に好ましくは少なくとも5質量%の量で存在することが好ましい。

典型的には、繊維がガラス繊維である。

典型的には、ポリマー添加剤が澱粉又はポリ酢酸ビニルの一種である。

石膏ボードが支持枠と直接接觸しており、即ち、接着剤が石膏ボードを支持枠に結合するのに使用されていないことが好ましい。石膏ボードが一面又は両面にライナーを有する石膏コアを含んでもよい。その場合には、ライナーが典型的には支持枠と直接接觸している。

本発明が今図面を参照して実施例により説明されるであろう。

50

## 【実施例】

## 【0007】

## 実施例1

試験標本を木枠、絶縁材及び石膏ボードからつくった。

木枠はその間に延びる63mm x 38mm の木スタッドにより連結された63mm x 38mm のヘッドレール及びベースレールからなっていた。ヘッドレールとベースレールの間の距離は2400mmであり、一方、木スタッドを600mm の間隔で隔置した。

65mmの絶縁材をスタッドキャビティ内に入れた。

枠を下記の特性を有するボードの単層で両側で張り合わせた。

・ 3質量%の6mm のガラス纖維及び5質量%のTate & Lyle からのMerifilm澱粉を含む石膏コア、及び

・ペーパーライナー。

ボードを調製するのに使用された化粧漆くいスラリーは0.7 の水ゲージ（即ち、水対化粧漆くいの質量比）を有していた。

ボードは12.5mmの厚さ及び約12kg/m<sup>2</sup> の質量を有していた。ボード寸法は1200mmx 2400mmであった。

ボードを図1に示されたように枠に固定した。図1を参照して、枠が上部レール10及び下部レール12、二つの横スタッド14a、b 並びに中央スタッド16を含んでいた。

ボード20を上部レール10及び下部レール12並びに横スタッド14a、b に沿って600mm の間隔で隔置され、かつ中央スタッド16に沿って1200mmの間隔で隔置されるねじ22により枠に固定する。

## 【0008】

## 比較例1

試験標本を木枠、絶縁材及び石膏ボードからつくった。

木枠はその間に延びる63mm x 38mm の木スタッドにより連結された63mm x 38mm のヘッドレール及びベースレールからなっていた。ヘッドレールとベースレールの間の距離は2400mmであり、一方、木スタッドを600mm の間隔で隔置した。

65mmの絶縁材をスタッドキャビティ内に入れた。

枠を下記の特性を有するボードの単層で両側で張り合わせた。

・ 3質量%の6mm のガラス纖維及び5質量%のTate & Lyle からのMerifilm澱粉を含む石膏コア、及び

・ペーパーライナー。

ボードを調製するのに使用された化粧漆くいスラリーは0.7 の水ゲージ（即ち、水対化粧漆くいの質量比）を有していた。

ボードは12.5mmの厚さ及び約12kg/m<sup>2</sup> の質量を有していた。ボード寸法は1200mmx 2400mmであった。

ボードを図2に示されたように枠に固定した。図2を参照して、枠が上部レール10' 及び下部レール12' 、二つの横スタッド14' a、b 並びに中央スタッド16' を含んでいた。

ボード20' を上部レール10' 及び下部レール12' 並びに横スタッド14' a、b に沿って300mm の間隔で隔置され、かつ中央スタッド16' に沿って300mm の間隔で隔置されるねじ22' により枠に固定する。

## 音響試験

音響試験をBS EN ISO 10140-2:2010に従って行なった。結果を図3に示す。

結果をISO 717-1:1997 に示されたように処理し、これらの計算の結果は実施例1について42のR<sub>w</sub>値であり、また比較例1について39のR<sub>w</sub>値であった。

## 燃焼試験

燃焼試験を規格BS EN 1364-1 及びBS 476: パート22に従って行なった。

その規格の要件は実施例1及び比較例1の両方について満たされると示された。

## 【符号の説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

- 1 0 - 上部レール
- 1 2 - 下部レール
- 1 4 a、b - 横スタッフ
- 1 6 - 中央スタッフ
- 2 2 - ねじ

【 図 1 】

【 図 3 】

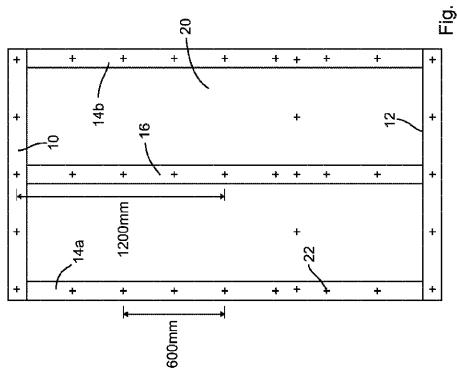


Fig. 1

【 図 2 】

Fig. 2

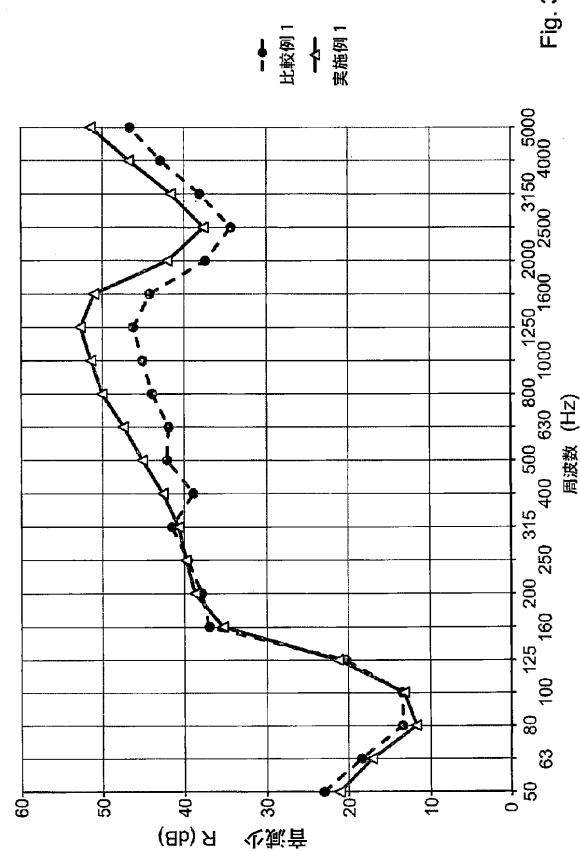
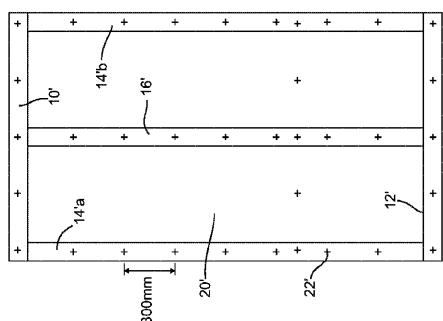


Fig. 3

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2015/052968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E04B2/70 E04B2/74 C04B28/14 E04C2/04  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E04B C04B E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"APPLICATION AND FINISHING OF GYPSUM PANEL PRODUCTS GA-216-2007", , 31 December 2007 (2007-12-31), XP055237331, Retrieved from the Internet: URL: <a href="http://www.lafarge-na.com/GA-216-07_English.pdf">http://www.lafarge-na.com/GA-216-07_English.pdf</a> [retrieved on 2015-12-17] page 8, paragraph 5.7; figures 6,7	1,4-9
A	----- WO 2014/138283 A1 (INTELLECTUAL GORILLA B V [NL]) 12 September 2014 (2014-09-12) page 1, line 2 - line 21 page 2, line 28 - page 5, line 6 ----- -/-	2,3, 10-12
A	----- -----	4-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

13 January 2016

21/01/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, Hubert

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2015/052968

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009 299460 A (YOSHINO GYPSUM CO) 24 December 2009 (2009-12-24) the whole document -----	4-6
A	US 2007/048490 A1 (YU QIANG [US] ET AL) 1 March 2007 (2007-03-01) paragraphs [0008], [0042], [0047]; claims 1,4,21 -----	5,6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/GB2015/052968

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2014138283	A1 12-09-2014	AU 2014225765	A1 24-09-2015	
		CA 2903428	A1 12-09-2014	
		CN 105026142	A 04-11-2015	
		EP 2964459	A1 13-01-2016	
		WO 2014138283	A1 12-09-2014	
JP 2009299460	A 24-12-2009	JP 5642948	B2 17-12-2014	
		JP 2009299460	A 24-12-2009	
US 2007048490	A1 01-03-2007	AR 063772	A1 18-02-2009	
		AU 2007322350	A1 29-05-2008	
		BR PI0716350	A2 17-09-2013	
		CA 2668086	A1 29-05-2008	
		CN 101563220	A 21-10-2009	
		CN 104947843	A 30-09-2015	
		CO 6180458	A2 19-07-2010	
		EP 2101993	A2 23-09-2009	
		JP 2010509162	A 25-03-2010	
		JP 2014208589	A 06-11-2014	
		KR 20090125746	A 07-12-2009	
		KR 20150017741	A 17-02-2015	
		NZ 576663	A 29-04-2011	
		RU 129874	U1 10-07-2013	
		RU 2009119413	A 10-12-2010	
		TW 200835663	A 01-09-2008	
		US 2007048490	A1 01-03-2007	
		WO 2008063295	A2 29-05-2008	

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>G 10 K 11/16 (2006.01)</b>	E 04 B 1/86	A
<b>G 10 K 11/165 (2006.01)</b>	G 10 K 11/16	120
	G 10 K 11/165	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, T J, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, R 0, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, H N, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100093300  
 弁理士 浅井 賢治  
 (74) 代理人 100119013  
 弁理士 山崎 一夫  
 (74) 代理人 100123777  
 弁理士 市川 さつき  
 (74) 代理人 100111796  
 弁理士 服部 博信  
 (72) 発明者 リドー ヤン  
 イギリス シーヴィ3 2ティーティー コヴェントリー ピンリー ビジネス パーク サン -  
 ゴバン ハウス ビーピービー ユナイテッド キングダム リミテッド内  
 (72) 発明者 エヴァンズ ロバート  
 イギリス シーヴィ3 2ティーティー コヴェントリー ピンリー ビジネス パーク サン -  
 ゴバン ハウス ビーピービー ユナイテッド キングダム リミテッド内  
 F ターム(参考) 2E001 DF02 FA07 GA12 GA46 HA03 HC02 JA22 JD02 LA01  
 4G112 PA17 PB19 PB30  
 5D061 AA13 AA22 BB00