

386070

年 月 日
88.2.3

修正

申請日期	82.7.16
案 號	81109128A01 (82105748改請)
類 別	C3C ^{3/85} , B01F ^{1/0}

A4
C4
公告本 386070
中文說明書修正頁(88年2月)

(以上各欄由本局填註)

Int. Cl⁶

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	在生理鹽水中溶入物質以絕緣高溫的方法(追加一)
	英 文	HIGH TEMPERATURE SALINE SOLUBLE INSULATION
二、發明人 創作	姓 名	蓋瑞·安東尼·究伯
	國 籍	英國
	住、居所	英國DY13 OLS渥斯歇爾省史都伯市華爾頓街16號
三、申請人	姓 名 (名稱)	英商摩根·克里斯伯公開發行有限公司
	國 籍	英國
	住、居所 (事務所)	英國英格蘭SL4 1EP伯克歇爾省溫索市馬德拉路慕根大廈
	代 表 人 姓 名	格雷翰·斯維脫門 大衛·約翰庫克

U:\TYPE\MFY\NI\HMC.DOC\MFY

- 1 -

386070

年 月 日
88.2.3

修正

申請日期	82.7.16
案 號	81109128A01 (82105748改請)
類 別	C3C3/85, B01F1/0

A4
C4
公告本 386070
中文說明書修正頁(88年2月)

(以上各欄由本局填註)

Int. Cl⁶

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	在生理鹽水中溶入物質以絕緣高溫的方法(追加一)
	英 文	HIGH TEMPERATURE SALINE SOLUBLE INSULATION
二、發明人 創作	姓 名	蓋瑞·安東尼·究伯
	國 籍	英國
	住、居所	英國DY13 OLS渥斯歇爾省史都伯市華爾頓街16號
三、申請人	姓 名 (名稱)	英商摩根·克里斯伯公開發行有限公司
	國 籍	英國
	住、居所 (事務所)	英國英格蘭SL4 1EP伯克歇爾省溫索市馬德拉路慕根大廈
	代 表 人 姓 名	格雷翰·斯維脫門 大衛·約翰庫克

U:\TYPE\MFY\NI\HMC.DOC\MFY

- 1 -

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

英 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 1993.7.9 案 號 : 93 14236.2 , ☐ 有 ☒ 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 ()

， ZrO_2 ， TiO_2 ），各種成份之可溶度， SiO_2 過量值（如上所定義）。每個試樣在 $1260^\circ C$ 時具備良好伸縮率3.5 %或以下，均以粗體字註明。若干組成比無法製成纖維，或所製成之纖維之溶度難以測得者，以X's標示。

以下敘述一標準模式：

A線和以上之所有纖維均含 SiO_2 過量值21.8mol %以下，在 $1260^\circ C$ 時所測得之伸縮率均超過3.5 %。而未作 $1260^\circ C$ 伸縮率量測之纖維，在其他一個溫度或兩個溫度以上時，所測得伸縮率，有半數以上超過3.5 %。

B線和以上而在A線以下之纖維均含CaO 24mol %以上，且亦出現高伸縮率。

C線和以上而在B線以下之纖維均含 TiO_2 2.75%以上，亦出現高伸縮率。申請人以差動掃描熱量計測定發現，含鈦成份之纖維，其液態溫度出現在 $1200^\circ C$ 左右，此對纖維耐火性具高度破壞。

線D（KW-1）纖維係一種矽化鋁材料，非鹽水可溶性物質。鋁成份佔20mol%為上限，似乎相當合理。

D線以下之纖維分組係按 MgO ，CaO和 ZrO_2 相對量。D線以下至E線（包括在內）屬過量CaO纖維（圖一中第一區域）。

E線以下至F線屬過量 MgO 纖維（圖一中第二區域）。

F線以下為過量 ZrO_2 纖維（圖一中第三區域）。

在各組中的纖維均按 SiO_2 過量值分類。

首先係過量 ZrO_2 纖維，除了BZ-429以後，均達到 $1260^\circ C$ 伸縮率標準。BZ-429在 $1260^\circ C$ 時之伸縮率為4.1%，然

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明()

本發明係關於一種使物體耐火絕緣的方法，係使用一種可溶於生理鹽水的，非金屬，非結晶狀的，無機氧化耐火纖維材料，尤指以砂土及其主要成份之玻璃纖維。

無機纖維材料係眾所周知，應用範圍極廣的材料（例如，供製造大型隔熱或隔音板，或毛氈，真空成型造形物，真空成型板和紙張，繩索，紗線或紡織品；建材強化纖維；構成汽車剎車塊成份）。在大部份應用中，無機纖維材料主要特性要求在於，抗熱且經常包括耐強力化學腐蝕等特性。

無機纖維材料可呈玻璃狀或結晶狀。石棉係無機纖維材料中的一種，唯其極易導致人們罹患呼吸系統疾病。

迄今雖仍無法確定石棉的何種結構作用係導致人們呼吸系統疾病的主因，唯某些研究人員確信，大致與其機械性作用和粒子尺寸有關。石棉臨界尺寸粒子會穿透體內細胞，而細胞長期不斷受損，對人體健康造成不良效應。

不論此種結構性作用是否屬實，政府相關單位已顯示將採取一項產品歸類措施，任何無機纖維產品，對人體呼吸系統具不良影響者，均需標示「危險」字樣，不論此項歸類措施是否具備充份證據為基礎。很不幸這類無機纖維材料應用極廣，卻苦無真正替代品可供替代。

因而亟需找出具最小危險性，且經客觀認定安全無虞之無機纖維。

經一項研究指出，假使所製造出來的無機纖維，具備可溶於生理食鹽水的特性，則它們將不致長期積存在人體內，因而可避免或減低對人體健康的損壞。由於石棉致病的危險性，主要取決於曝露期間長短，因此這種構想確屬

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

表 2 (第 1 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度				過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計									
CAS10	0.6	10.7	10.3	50.8	9.9	10.0	24.6	23.6	51.2	0.70	58.82	0.00	0.00	15.67	0.00	25.51	30.00	32.00	9.00	39.00	-15.67	-48.98							
BZ-14	36.60			27.1			0.4				29.00	14.74	4.87	0.24	0.00	51.15	42.00	32.00	58.00	132.00	9.63	-2.57							
CAS 4	0.3	31.3	33.7	19.70	0.40	0.20	36.60	42.50	51.2	0.50	24.58	0.69	0.11	25.12	0.00	49.50	5.00		13.00	18.00	-24.54	-1.12							
71		51.70		24.04	19.66	0.00	0.20	54.68			23.44	26.67	0.00	0.11	0.00	49.77	55.00	62.00	133.00	250.00	26.57	-0.45							
765		34.20		3.90	35.07	0.00	2.12	57.78			3.62	45.26	0.00	1.08	0.00	50.04	16.00	169.00	100.00	285.00	44.18	0.07							
BZ-23	6.4	40.2	50.9	26.5	5.0	14.9	0.5	51.4	0.80		29.95	7.86	7.66	0.31	0.00	54.22	17.00	3.00	23.00	43.00	-0.11	0.77							
734		39.30		26.62	17.05	0.05	1.00	56.58			25.66	22.87	0.02	0.53	0.00	50.92	52.00	66.00	135.00	253.00	22.32	1.81							
973		34.90		24.45	16.81	0.05	0.50	56.18			24.31	23.25	0.02	0.27	0.00	52.14	42.00	47.00	102.00	191.00	22.98	4.28							
971		41.70		23.92	17.36	0.05	0.74	56.82			23.56	23.79	0.02	0.40	0.00	52.23	55.00	73.00	142.00	270.00	23.36	4.47							
BZ-27	2.6	10.1	19.0	23.8	5.1	14.8	0.4	53.9	0.70		27.00	8.05	7.64	0.25	0.00	57.07	14.00	3.00	25.00	42.00	0.16	6.79							
BZ-10	27.8		44.6	27.1	10.0	5.0	0.4	56.0	0.60		28.29	14.53	2.38	0.23	0.00	54.58	41.00	35.00	90.00	166.00	11.92	6.77							
708	8.70	1.10		42.79	0.77	0.00	0.00	55.22			44.85	1.12	0.00	0.00	0.00	54.03	31.00	2.00	193.00	226.00	1.12	8.05							
A2-18		4.70		18.48	19.74	0.00	0.54	58.71			18.29	27.18	0.00	0.29	0.00	54.24	42.00	66.00	125.00	233.00	26.89	8.47							
A2-18		36.20		26.29	13.01	0.00	0.66	56.96			26.85	18.48	0.00	0.37	0.00	54.30	47.00	57.00	161.00	265.00	18.11	8.59							
B3-3	34.70	0.30		36.07	4.44	1.46	0.58	55.99			37.77	6.47	0.70	0.33	0.00	54.73	14.00	18.00	185.00	217.00	5.44	8.76							
BZ-9	31.5		43.9	31.8	5.0	5.1	0.6	56.0	0.60		33.95	7.43	2.48	0.35	0.00	55.80	63.00	30.00	133.00	226.00	4.60	9.12							
B3-26	26.60	39.80		30.50	9.44	0.00	0.62	56.98	0.60		31.39	13.52	0.00	0.35	0.00	54.74	64.00	41.00	149.00	254.00	13.17	8.48							
BZ-21	3.1	11.9	16.8	22.3	5.0	15.2	0.3	58.4	0.70		25.06	7.82	7.77	0.19	0.00	59.16	14.00	3.00	26.00	43.00	-0.14	10.55							
A2-23	10.70	18.90		18.59	18.78	0.05	0.48	60.20			18.37	25.82	0.02	0.26	0.00	55.53	35.00	47.00	192.00	274.00	25.53	11.06							
BZ-12	7.4		14.7	21.3	9.7	10.2	0.3	57.8	0.80		22.77	14.42	4.96	0.18	0.00	57.67	22.00	13.00	34.00	69.00	9.29	11.17							
A2-24	12.30	3.30		13.62	22.74	0.08	0.31	61.38			13.25	30.79	0.04	0.17	0.00	55.76	27.00	87.00	136.00	250.00	30.59	11.51							
932		12.80		21.60	15.65	0.11	1.50	59.85			21.58	21.75	0.05	0.82	0.00	55.80	41.00	43.00	92.00	176.00	20.87	11.60							
714	1.20	0.70		32.00	8.27	0.00	0.00	59.05			32.45	11.67	0.00	0.00	0.00	55.89	73.00	30.00	142.00	245.00	11.67	11.78							
BZ-11	8.6	17.2	21.9	26.2	5.0	10.2	0.4	57.4	0.80		28.60	7.59	5.07	0.24	0.00	58.49	25.00	7.00	33.00	65.00	2.29	11.92							
660		24.70		34.65	4.83	0.00	1.15	57.74			36.13	7.01	0.00	0.66	0.00	56.20	69.00	23.00	152.00	244.00	6.35	12.40							
712	3.40	4.40		35.39	4.61	0.00	0.06	57.54			37.04	6.71	0.00	0.03	0.00	56.34	29.00	22.00	160.00	206.00	6.68	12.43							
B3-20		30.90		32.70	6.07	0.00	0.91	57.57			34.28	8.85	0.00	0.52	0.00	56.34	29.00	40.00	181.00	250.00	8.33	12.68							
A2-25		6.10		10.99	24.18	0.07	0.33	62.36			10.66	32.64	0.03	0.18	0.00	56.48	35.00	105.00	160.00	300.00	32.44	12.97							
BZ-25	2.2	3.9	11.6	20.7	5.2	15.5	0.3	57.3	0.70		23.35	8.16	7.96	0.19	0.00	60.34	8.00	3.00	16.00	27.00	0.02	13.09							
664	1.90	1.80		33.10	6.02	0.17	0.27	58.39			34.41	8.71	0.08	0.15	0.00	56.65	66.00	27.00	133.00	226.00	8.47	13.23							
A2-11	1.10	1.80		24.28	13.24	0.08	0.25	60.32			24.48	18.57	0.04	0.14	0.00	56.77	72.00	16.00	119.00	207.00	18.40	13.51							
B3-21		30.30		36.62	2.43	0.08	0.73	57.38			38.96	3.60	0.04	0.43	0.00	56.98	25.00	16.00	175.00	216.00	3.13	13.92							
662		2.10		34.34	5.44	0.17	0.13	59.82			35.08	7.73	0.08	0.07	0.00	57.04	67.00	23.00	140.00	230.00	7.58	14.00							
B8	2.80	2.90		18.80	17.90	0.30	0.20	63.00	0.20		18.30	24.24	0.13	0.11	0.00	57.23					24.00	14.46							
BZ-22	7.6	20.7	21.3	17.1	9.8	15.2	0.4	56.7	0.70		18.83	15.02	7.62	0.24	0.00	58.29	13.00	9.00	27.00	49.00	7.15	14.67							
B3-25		2.30		28.15	9.22	0.00	0.48	59.53			29.08	13.25	0.00	0.27	0.00	57.40	48.00	33.00	133.00	214.00	12.98	14.80							
566	1.60	1.90		35.03	3.90	0.00	0.13	58.65			26.77	5.69	0.00	0.08	0.00	57.46	54.00	19.00	182.00	255.00	5.62	14.92							
A2-14		1.80		25.30	11.66	0.16	0.28	60.74			25.70	16.48	0.07	0.16	0.00	57.59	57.00	43.00	127.00	227.00	16.25	15.11							
A2-35	7.10	7.30		8.88	24.88	0.47	0.29	64.12			8.56	33.37	0.21	0.15	0.00	57.71	18.00	106.00	61.00	185.00	33.01	15.41							
924	3.00	0.30		19.78	14.54	0.66	2.57	61.32			19.99	20.44	0.30	1.43	0.00	57.84	36.00	37.00	77.00	150.00	18.71	15.68							
666	1.40	0.30		30.91	6.15	0.24	0.21	58.81			32.68	9.05	0.12	0.12	0.00	58.04	48.00	37.00	163.00	248.00	8.81	15.96							

5.8.88
日 月 年

五、發明說明()

合理。石棉係具高度不可溶性。

由於人體細胞的間液，在性質上係與食鹽水同性質，而纖維可溶於鹽水的特性，其重要性長久以來已被公認無疑。假使纖維可溶於生理食鹽水，且假設其可溶成份係無毒性，則此可溶性纖維必然較那些不可溶性纖維具安全性。纖維積存在人體內時間愈短，則其對人體傷害性愈小。H. Forster在「礦物纖維在生理食鹽水中的行為」(哥本哈根1982年世界衛生組織IARC年會紀錄，第二冊，27~55頁(1988年)，曾論及商品化礦物纖維，在生理食鹽水中的行為。其中各種不同可溶性纖維曾在該專文中討論。

國際專利申請案號W087/05007所揭示的纖維含鎂，鈣，鈣和10%重量以下鋁，並可溶於食鹽水中。其所揭示之纖維，其可溶性係以ppm單位矽(從纖維含矽礦物質中萃取)放入食鹽水中，浸泡5小時所測得的結果。根據實例揭示最大值，為含67ppm矽。經比對和量度調整，Forster專文所揭示的最大值，約相當於1ppm。該國際專利申請案所揭示之最大值，若經換算為與Forster專文所示之相同量度時，其萃取率將達每公斤纖維含901,500毫克矽，亦即較Forster所試驗的纖維高69倍，而Forster試驗中，所使用具最高萃取率者為玻璃纖維，其含高量鹼性成份，因而具低融點特性。因而其具備較佳性能已無庸置疑，即使將試驗溶液和時間長短等差異因素列入考量。

國際專利申請案號W089/12032揭示了另外一種可溶於食鹽水中的纖維，並論及某些成份可能出現在該類纖維中。這些成份包括二氧化鋯 ZrO_2 ，且該文件宣稱製程中所使用組成纖維比例(按重量百分比)為： ZrO_2 佔0.06~10

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

表 2 (第 2 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度			過量 MgO	過量 SiO ₂
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	其他	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	CaO	MgO	SiO ₂	總計								
757	2.90	1.30		20.92	15.22	0.00	0.20		62.60		20.79	21.04	0.00	0.11	0.00	58.06	62.00	73.00	187.00	322.00	20.93		16.13					
A2-34	3.90	3.40		6.63	26.20	0.80	0.23		64.85		6.37	35.01	0.35	0.12	0.00	58.15	11.00	119.00	39.00	169.00	34.54		16.29					
A2-12	2.30	1.00		16.55	18.00	0.05	0.33		63.56		16.37	24.76	0.02	0.18	0.00	58.67	47.00	66.00	160.00	273.00	24.56		17.34					
B2-48	2.30	1.40		20.9	4.9	13.2	0.3		59.5	0.70	23.37	7.62	6.72	0.18	0.00	62.10	11.00	3.00	16.00	30.00	0.72		17.49					
A2-30	1.60	2.70		16.08	18.21	0.00	0.40		63.68		15.89	25.07	0.00	0.22	0.00	58.82	33.00	52.00	102.00	187.00	24.85		17.64					
A2-7		1.40		23.37	11.98	0.23	0.44		61.98		23.72	16.97	0.11	0.25	0.00	58.89	59.00	63.00	178.00	300.00	16.61		17.68					
B9	1.70	2.20	5.00	18.10	17.10	0.10	0.20		64.40	0.20	17.79	23.29	0.04	0.11	0.00	58.84					23.14		17.69					
A2-21	3.30	3.20		13.74	19.98	0.13	0.34		64.16		13.51	27.34	0.06	0.18	0.00	58.90	28.00	58.00	160.00	244.00	27.10		17.81					
B2-411	4.2	7.7		20.3	9.8	7.1	0.2		61.6	0.40	21.42	14.39	3.41	0.12	0.00	60.67	24.00	13.00	42.00	79.00	10.86		17.93					
B2-427		8.60		19.60	9.70	8.10	0.20		60.80	0.60	20.93	14.41	3.94	0.12	0.00	60.60	29.00	16.00	43.00	88.00	10.36		17.95					
B3-1		0.50		32.56	3.80	0.82	0.79		60.11		34.36	5.58	0.39	0.46	0.00	59.21	84.00	17.00	146.00	247.00	4.73		18.02					
B3-1A	1.70	2.50		32.27	3.99	0.09	1.74		60.32		33.92	5.84	0.04	1.01	0.00	59.19	54.00	51.00	149.00	254.00	4.79		18.34					
B2-47	1.2	10.4		18.9	5.0	15.2	0.3		59.0	0.70	21.47	7.90	7.86	0.19	0.00	62.57	11.00	3.00	17.00	31.00	-0.14		18.36					
B3-9	1.70	1.60		34.49	2.50	0.49	0.76		60.28		36.35	3.67	0.24	0.44	0.00	59.31	8.00	5.00	175.00	188.00	2.99		18.38					
B2-2	1.7	3.1	4.1	21.7	9.6	5.2	0.5		61.9	0.50	22.73	13.99	2.48	0.29	0.00	60.52	35.00	25.00	69.00	129.00	11.22		18.55					
B5	1.40	1.80	6.00	19.90	15.10	0.10	0.20		64.20	0.40	19.71	20.80	0.05	0.11	0.00	59.34	43.00	48.00	99.00	190.00	20.65		18.68					
B3-24	1.20	1.80		25.53	9.73	0.00	0.58		61.82		26.35	13.97	0.00	0.33	0.00	59.36	37.00	57.00	185.00	279.00	13.64		18.71					
B2-1	1.7	4.0	6.6	26.6	5.2	5.1	0.5		60.3	0.70	28.69	7.80	2.50	0.30	0.00	60.71	45.00	20.00	92.00	157.00	5.00		18.91					
B3-29		0.90		36.00	0.68	0.17	0.92		59.40		38.72	1.02	0.08	0.54	0.00	59.63	29.00	5.00	201.00	235.00	0.39		18.19					
A2-9	0.90	1.90		21.44	12.96	0.00	1.49		63.66		21.50	18.08	0.00	0.82	0.00	59.59	67.00	66.00	195.00	328.00	17.26		19.19					
B2-41	7.9	8.1		23.1	9.8	3.0	0.4		62.5	0.60	23.90	14.11	1.41	0.23	0.00	60.36	57.00	47.00	122.00	226.00	12.47		19.30					
B2-428		3.30		18.90	9.80	8.00	0.30		61.30	1.00	20.20	14.57	3.89	0.18	0.00	61.16	8.00	4.00	14.00	26.00	10.50		19.50					
B2-406	3.0	8.2		20.2	9.8	6.4	0.2		62.6	0.30	21.20	14.31	3.06	0.12	0.00	61.32	38.00	20.00	61.00	119.00	11.14		18.59					
B2-26	2.7	19.4	19.7	15.2	9.9	15.3	0.2		58.5	0.60	16.77	15.19	7.68	0.12	0.00	60.24	8.00	3.00	24.00	35.00	7.39		19.69					
722		1.30		31.08	5.25	0.00	0.05		61.33		32.49	7.64	0.00	0.03	0.00	59.85	81.00	23.00	185.00	289.00	7.61		19.69					
B2-51	0.40	5.70		17.6	4.9	17.5	0.2		59.1	0.60	20.08	7.78	9.09	0.13	0.00	62.93	8.00	3.00	12.00	23.00	-1.43		19.72					
725		0.60		28.13	7.54	0.00	0.10		61.83		29.18	10.88	0.00	0.06	0.00	59.88	76.00	35.00	186.00	297.00	10.83		19.76					
B2-39	6.8	7.8	17.1	21.2	9.8	5.1	0.3		62.8	0.60	22.10	14.21	2.42	0.17	0.00	61.10	59.00	43.00	88.00	190.00	11.62		19.78					
B2-40	6.2	8.9	18.4	20.9	9.8	5.0	0.4		62.4	0.60	21.94	14.31	2.39	0.23	0.00	61.13	44.00	33.00	94.00	171.00	11.69		19.88					
B2-5	1.4	6.2	9.0	22.1	4.9	10.3	0.3		60.8	0.60	24.41	7.53	5.18	0.18	0.00	62.69	14.00	7.00	22.00	43.00	2.17		20.21					
B2-57	2.0	6.6		16.1	9.7	13.2	0.3		60.3	0.60	17.49	14.66	6.53	0.18	0.00	61.14	11.00	7.00	15.00	33.00	7.95		20.87					
B2-412	2.0	3.20		19.2	9.7	7.1	0.2		62.9	0.50	20.26	14.24	3.41	0.12	0.00	61.97	27.00	16.00	49.00	92.00	10.72		20.92					
B2-405	1.6	3.9	11.0	20.1	9.9	5.4	0.3		63.2	0.50	21.05	14.42	2.57	0.17	0.00	61.78	44.00	25.00	78.00	147.00	11.68		20.99					
B3-3A	15.30	43.30		31.64	0.67	0.41	5.91		59.54		34.55	1.02	0.20	3.55	0.00	60.68	25.00	10.00	30.00	65.00	-2.74		21.16					
B2-55	1.40	8.40		14.6	9.8	15.5	0.2		59.0	0.50	16.14	15.07	7.80	0.12	0.00	60.87	11.00	7.00	15.00	33.00	7.15		21.21					
B2-43	4.4	4.8		19.0	9.7	7.1	0.3		63.0	0.40	20.06	14.25	3.41	0.17	0.00	62.10	32.00	20.00	55.00	107.00	10.66		21.29					
B3-11		0.90		33.25	2.33	0.59	0.69		61.71		35.10	3.42	0.28	0.40	0.00	60.80	28.00	15.00	162.00	205.00	2.74		21.31					
B2-45	0.8	2.7	5.0	19.3	4.8	13.1	0.4		61.3	0.60	21.59	7.47	6.67	0.25	0.00	64.02	13.00	5.00	18.00	36.00	0.55		21.37					
B2-6	2.2	3.9	4.7	17.2	9.8	10.3	0.2		61.8	0.50	18.43	14.61	5.02	0.12	0.00	61.82	14.00	10.00	27.00	51.00	9.47		21.72					
B3-2A	3.30	7.50		32.30	0.48	0.12	4.15		60.83		35.08	0.73	0.06	2.48	0.00	61.66	61.00	5.00	58.00	124.00	-1.81		23.26					
B3-30		0.60		31.93	0.37	0.28	0.64		64.13		34.41	0.55	0.14	0.38	0.00	64.52	83.00	3.00	163.00	249.00	0.04		28.89					

5 8 88

日 月 年

王修

五、發明說明()

%，二氧化矽 SiO_2 佔 35~75%，氧化鎂 MgO 佔 0~50%，氧化鈣 CaO 佔 0~64.5%。然而該專利案所實際揭示者為，範圍受限較大的含二氧化鋁物質，如表一所示，列入矽含量中，唯均未對含二氧化鋁組合比例進行伸縮試驗，以期作高溫應用之實用性評估。這些纖維經耐火特性試驗，如表一所示，唯試驗結果則為難以預料；含矽成份確已成為大勢所趨，但含二氧化鋁成份之趨勢則仍未可知。

歐洲專利申請案號 0399320 亦揭示了具生理食鹽水高可溶性之玻璃纖維。

進一步在專利說明書中揭示其鹽水可溶性所選定之纖維者，包括歐洲專利案號 0412878，和 0459897，法國專利案號 2662687 和 2662688，國際專利 PCT W086/04807 和 W090/02713 等。

表 1

試驗	組成比例 (重量百分比)					耐火 試驗 合格/ 不合格	組成比例 (分子百分比)				
	$\text{SiO}_2\%$	$\text{CaO}\%$	$\text{MgO}\%$	$\text{Al}_2\text{O}_3\%$	$\text{ZrO}_2\%$		$\text{SiO}_2\%$	$\text{CaO}\%$	$\text{MgO}\%$	$\text{Al}_2\text{O}_3\%$	$\text{ZrO}_2\%$
174	63.5	35.55	0.33	0.88	0.21	P	61.83	37.08	0.48	0.50	0.10
178	60.0	38.3	0.48	0.36	0.54	-	58.70	40.14	0.70	0.21	0.26
177	59.7	38.7	0.46	0.34	0.50	-	58.36	40.53	0.67	0.20	0.24
176	59.5	39.1	0.42	0.31	0.42	-	58.10	40.91	0.61	0.18	0.20
182a	59.4	34.9	2.06	0.38	2.31	P	58.69	36.94	3.03	0.22	1.11
181	59.2	36.6	1.13	0.32	0.83	P	58.80	38.94	1.67	0.19	0.40
179	59.2	37.0	0.98	0.35	0.58	P	58.74	39.33	1.45	0.20	0.28
175	59.2	39.1	0.41	0.33	0.40	P	57.99	41.03	0.60	0.19	0.19
183	59.05	34.84	3.08	0.30	2.65	P	57.65	36.44	4.48	0.17	1.26
186	59.05	36.94	2.57	0.38	3.27	P	56.63	37.95	3.67	0.21	1.53
191	58.6	33.5	2.72	0.58	3.67	P	58.21	35.65	4.03	0.34	1.78
192	58.4	33.2	2.59	0.65	3.69	P	58.39	35.56	3.86	0.38	1.80
189	58.19	35.39	3.26	0.39	3.36	-	56.59	36.87	4.73	0.22	1.59
184	57.96	35.17	3.55	0.42	3.11	F	56.44	36.69	5.15	0.24	1.48
190	57.86	35.66	3.22	0.36	3.37	F	56.33	37.19	4.67	0.21	1.60
185	57.8	34.4	3.74	0.56	3.12	F	56.62	36.10	5.46	0.32	1.49
188	57.7	36.0	3.00	0.20	3.30	P	56.31	37.64	4.36	0.12	1.57
187	56.88	36.45	4.00	0.32	3.30	-	54.86	37.66	5.75	0.18	1.55
193	56.65	31.9	3.35	3.35	4.50	F	56.66	34.18	4.99	1.97	2.19
180	54.3	32.75	10.2	1.29	0.58	F	51.41	33.22	14.39	0.72	0.27
182	46.85	29.2	20.6	2.03	0.84	F	42.42	28.33	27.80	1.08	0.37

表 2 (第 3 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度		過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計							
B3-13	0.90	0.80		30.62	2.06	0.91	0.55		62.33		33.14	3.10	0.45	0.33	0.00	62.98	41.00	7.00	151.00	199.00	2.33	25.51					
B3-15		0.30		29.82	1.78	0.51	0.47		65.86		31.64	2.63	0.25	0.27	0.00	65.22	38.00	7.00	156.00	201.00	2.11	30.19					
723	0.50	0.40		29.79	5.44	0.00	0.00		62.61		31.10	7.90	0.00	0.00	0.00	61.00	62.00	17.00	141.00	220.00	7.90	22.01					
B3-31		0.70		27.76	0.49	1.01	0.40		67.59		30.10	0.74	0.50	0.24	0.00	68.42	50.00	4.00	112.00	166.00	0.00	36.34					
B3-17		0.30		26.68	1.86	0.57	0.70		67.25		28.79	2.79	0.28	0.42	0.00	67.73	49.00	13.00	162.00	224.00	2.10	35.17					
721	0.60	0.30		27.26	5.33	0.00	0.06		65.08		28.58	7.77	0.00	0.03	0.00	63.64	68.00	20.00	153.00	241.00	7.73	27.28					
718		0.40		27.14	6.85	0.49	0.00		65.23		27.72	9.87	0.23	0.00	0.00	62.18	47.00	20.00	107.00	174.00	9.65	24.13					
B1-1	0.6	1.1	20.0	26.2	4.9	0.1	0.4	2.8	64.3	0.40	27.50	7.16	0.05	0.23	2.06	63.00	58.00	17.00	117.00	192.00	6.88	28.02					
B3-4A	1.00	1.40		25.81	4.88	0.24	2.05		65.50		27.18	7.15	0.12	1.19	0.00	64.37	52.00	16.00	82.00	150.00	5.85	28.63					
B3-5A	4.30	7.40		25.41	4.68	0.58	3.97		63.74		27.07	6.94	0.28	2.33	0.00	63.39	43.00	11.00	48.00	102.00	4.33	26.49					
B3-16	0.20	0.30		24.99	1.71	1.03	0.65		68.74		27.06	2.58	0.51	0.39	0.00	69.47	72.00	10.00	132.00	214.00	1.68	38.44					
B3-19		0.50		24.91	3.65	0.65	0.45		67.58		26.81	5.42	0.32	0.26	0.00	67.39	44.00	21.00	163.00	228.00	4.84	34.45					
B3-6A	18.80	21.60		24.83	4.59	0.15	5.70		63.24		26.57	6.83	0.07	3.35	0.00	63.17	7.00	26.00	26.00	59.00	3.41	26.26					
B3-14		1.00		24.91	5.54	0.61	0.58		65.11		26.50	8.20	0.30	0.34	0.00	64.66	67.00	27.00	158.00	252.00	7.57	29.03					
719		0.50		25.69	8.12	0.00	0.00		65.77		26.11	11.48	0.00	0.00	0.00	62.40	51.00	24.00	115.00	190.00	11.48	24.81					
B21-1	0.9	1.4	29.5	24.3	4.9	3.3	0.4	1.9	64.0	0.50	25.88	7.26	1.60	0.23	1.42	63.61	44.00	13.00	68.00	125.00	5.43	27.04					
B2-15	1.20	1.30	9.0	24.1	5.0	5.2	0.3		63.8	0.60	25.88	7.47	2.54	0.18	0.00	63.94	42.00	17.00	77.00	136.00	4.75	25.34					
B3-18		0.40		23.70	3.76	0.47	0.43		69.42		25.16	5.55	0.23	0.25	0.00	68.80	66.00	17.00	145.00	228.00	5.08	37.38					
B1-2	0.4	0.9	24.9	23.7	4.9	0.1	0.4	4.8	64.9	0.30	25.02	7.20	0.05	0.23	3.56	63.95	48.00	18.00	111.00	175.00	6.92	31.41					
B2-34	0.6	1.1	5.0	22.2	4.9	8.1	0.3		63.2	0.60	24.17	7.42	4.01	0.18	0.00	64.22	35.00	13.00	26.00	74.00	3.23	24.43					
B3-23		1.00		23.26	9.33	0.30	0.56		64.09		24.10	13.45	0.14	0.32	0.00	61.99	44.00	31.00	101.00	176.00	12.99	23.83					
B1-3	0.6	0.8	27.2	22.3	4.9	0.3	0.4	6.6	64.1	0.30	23.74	7.28	0.15	0.23	4.93	63.69	45.00	19.00	116.00	180.00	6.88	32.17					
B21-2		0.5	19.6	19.2	4.9	6.7	0.3	3.6	64.3	0.40	20.92	7.43	0.32	0.18	2.75	65.40	16.00	7.00	29.00	52.00	3.93	30.22					
KW-1			4.9	2.9	0.1	0.1	4.5		51.7	0.20	3.82	0.18	0.06	32.28	0.00	63.65					0.00	-32.16	27.24				
B2-37	1.5	2.1	11.0	21.1	9.8	3.2	0.3		64.2	0.50	21.92	14.16	1.51	0.17	0.00	62.24	52.00	40.00	97.00	189.00	12.48	22.97					
B2-421	1.50	2.90	6.00	20.10	9.80	4.30	0.90		64.70	0.50	20.81	14.12	2.03	0.51	0.00	62.53	25.00	19.00	54.00	98.00	11.58	23.04					
B2-416	1.00	0.90	4.70	19.30	9.80	5.20	0.20		64.70	0.40	20.15	14.23	2.47	0.11	0.00	63.04	28.00	19.00	54.00	101.00	11.65	23.61					
B2-18	1.20	1.90	1.90	19.2	9.7	5.2	0.3		64.9	0.40	20.04	14.09	2.47	0.17	0.00	63.23	30.00	22.00	60.00	112.00	11.44	23.99					
B2-434	1.40	1.40	3.30	21.00	8.10	5.10	0.20		64.40	1.10	22.15	11.89	2.45	0.12	0.00	63.40	25.00	12.00	46.00	83.00	9.32	24.35					
B2-30	0.6	1.8	5.7	20.2	5.0	10.3	0.4		63.4	0.60	22.14	7.62	5.14	0.24	0.00	64.86	18.00	5.00	33.00	54.00	2.24	24.58					
B2-422	0.90	1.80	10.40	20.20	9.80	3.60	0.20		65.30	0.40	20.93	14.12	1.70	0.11	0.00	63.14	38.00	26.00	71.00	135.00	12.31	24.58					
B2-35	0.2	1.0	1.7	18.1	5.0	12.2	0.2		63.2	0.50	20.18	7.75	6.19	0.12	0.00	65.76	8.00	3.00	21.00	32.00	1.44	25.33					
B2-417	0.90	1.20	6.00	19.40	9.70	4.10	0.20		66.10	0.40	20.09	13.97	1.93	0.11	0.00	63.89	28.00	19.00	56.00	103.00	11.93	25.85					
B2-432	0.70	0.90	8.00	20.00	8.00	5.50	0.20		66.10	0.60	21.16	11.78	2.65	0.12	0.00	64.30	31.00	16.00	48.00	95.00	9.01	25.94					
B4			2.70	18.80	12.20	0.70	0.20		66.80	0.70	19.08	17.22	0.32	0.11	0.00	63.27	33.00	31.00	80.00	144.00	16.79	26.21					
B2-17	0.70	1.10	3.20	19.0	5.0	10.4	0.4		63.8	0.60	21.00	7.69	5.23	0.24	0.00	65.83	14.00	3.00	28.00	45.00	2.21	26.43					
B2-402	0.6	1.1	2.7	18.1	9.4	5.1	0.2		65.8	0.40	19.05	13.76	2.44	0.12	0.00	64.63	32.00	20.00	60.00	112.00	11.20	26.82					
B2-418	0.50	1.10	3.60	18.30	10.00	4.10	0.20		66.80	0.40	18.96	14.41	1.83	0.11	0.00	64.59	28.00	17.00	51.00	96.00	12.36	27.24					
B2-423	0.20	1.30	3.40	19.10	9.80	3.50	0.20		66.90	0.40	19.71	14.07	1.64	0.11	0.00	64.46	33.00	25.00	72.00	130.00	12.31	27.27					
B2-42	0.9	0.9	2.6	19.1	9.9	3.0	0.2		66.7	0.50	18.77	14.26	1.41	0.11	0.00	64.45	52.00	43.00	89.00	184.00	12.73	27.48					

5.8.88
日 月 年

五、發明說明()

這些先前技藝文件所揭示之纖維，它們的耐火性差異極大。其中耐火性能（作為耐火絕緣材料時）最高可達 815°C (1500°F)。

目前市面上鹽水可溶性纖維耐溫超過 815°C ，係 SUPERWOOL(商標)產品，製造商為 The Morgan Crucible Company Plc，其使用溫度最高可達 1050°C ，組成重量比為： SiO_2 佔 65%， CaO 佔 29%， MgO 佔 5%， Al_2O_3 佔 1%。另一種類似纖維為 INSULFRAX(商標)產品，由 Carborundum Company 所製造，其連續使用溫度極限可達 1000°C (1832°F)，融點為 1260°C (2300°F)，其組成重量比為： SiO_2 佔 65%， CaO 佔 31.1%， MgO 佔 3.2%， Al_2O_3 佔 0.3%， Fe_2O_3 佔 0.3%。

將 ZrO 作為矽化鋁纖維的成份，可達到耐高溫特性，係一公開事實（詳見歐洲專利 0144349），然而其特性可否轉移至鹽水可溶性纖維，則有待商榷。唯依據上述國際專利案 W089/12032 的論點，似乎不具可轉移性。

本發明申請人已發現特定組合比例之纖維（包括含二氧化鋁之纖維在內），使用溫度可高達至超過 1260°C ，申請人明瞭纖維受高溫破壞的主要因素在於，纖維變成不透明而呈結晶狀，在此變化時，如矽殘餘含量不足，將導致纖維因伸縮率超過 3.5% 而受到破壞。據此申請人乃專注研究纖維在變成不透明呈結晶狀時，會形成那些物質。

圖式簡單說明

圖一是本案纖維組成中 CaO ， MgO 和 ZrO_2 三成份的三軸組合比例圖，其他的各種少數成份均予省略，並將百分比分配在該三種成份物之上，使各點的比例總和均為 100%。其中，編號一的區域是代表 CaO 纖維（ CaO 的比例大於其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

表 2 (第 4 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%							組成 莫耳%							溶解度				過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計			
B3-22	0.80	1.10		21.28	9.34	0.54	0.52		68.17		22.04	13.46	0.25	0.30	0.00	63.98	62.00	57.00	174.00	293.00	12.90	27.68	
B2-33	0.3	0.7	4.0	20.3	5.0	8.2	0.3		65.0	0.60	22.11	7.58	4.06	0.18	0.00	66.07	34.00	15.00	33.00	82.00	3.33	28.08	
B2-424	0.90	1.50	2.40	18.40	9.90	3.50	0.20		67.10	0.30	19.07	14.27	1.65	0.11	0.00	64.90	28.00	22.00	51.00	101.00	12.51	28.15	
B2-29	0.1		3.6	18.1	5.0	10.2	0.9		64.8	0.60	19.96	7.67	5.12	0.55	0.00	66.70	10.00	7.00	27.00	44.00	2.01	28.29	
B2-31	0.2	0.4	2.2	18.3	5.1	8.6	0.3		66.5	0.60	19.99	7.75	4.28	0.18	0.00	67.80	13.00	3.00	33.00	49.00	3.29	31.33	
B2-425	0.70	1.10	2.20	17.00	9.70	3.40	0.20		68.50	0.30	17.69	14.04	1.61	0.11	0.00	66.54	30.00	25.00	41.00	96.00	12.32	31.47	
B3-27	0.70	0.80		20.98	7.00	0.79	0.78		68.56		21.97	10.20	0.38	0.45	0.00	67.01	54.00	20.00	122.00	196.00	8.37	33.64	
B3-28		0.20		18.74	7.03	0.75	0.47		70.81		19.68	10.27	0.38	0.27	0.00	69.42	49.00	31.00	108.00	188.00	9.64	38.47	
B6	1.10	1.10	3.50	19.20	14.20	0.10	0.20		66.10	0.40	19.05	19.60	0.05	0.11	0.00	61.20	50.00	53.00	144.00	247.00	19.44	22.41	
B10	1.60	1.60	3.20	16.80	15.90	0.30	0.20		67.10	0.20	16.50	21.73	0.13	0.11	0.00	61.53	42.00	52.00	122.00	216.00	21.49	23.05	
A2-10	1.90	2.20	3.00	16.22	15.80	0.00	0.49		66.17		16.18	21.93	0.00	0.27	0.00	61.62	8.00	7.00	23.00	38.00	21.66	23.24	
B2-59	1.0	3.7		12.4	10.0	17.5	0.2		59.2	0.70	13.83	15.52	8.88	0.12	0.00	61.64	8.00	7.00	23.00	38.00	6.51	23.28	
A2-5	1.00	1.90		18.74	13.78	0.14	0.18		65.69		18.85	19.29	0.06	0.10	0.00	61.69	48.00	60.00	150.00	258.00	10.12	23.39	
A2-31	1.90	2.30		8.45	21.72	0.64	0.32		67.62		8.26	29.55	0.28	0.17	0.00	61.73	26.00	72.00	103.00	201.00	29.09	23.46	
A2-8	1.50	1.50		16.86	14.24	1.17	0.22		65.33		17.15	20.15	0.54	0.12	0.00	62.03	54.00	84.00	181.00	319.00	19.49	24.06	
B2-441	0.70	1.70	2.50	15.00	11.20	11.00	0.10		62.40	0.50	15.98	16.60	5.33	0.06	0.00	62.04	11.00	11.00	27.00	49.00	11.21	24.07	
A2-13	1.80	1.60		14.87	16.01	0.92	0.11		66.87		14.89	22.31	0.42	0.06	0.00	62.32	47.00	70.00	159.00	276.00	21.83	24.64	
B2-20	0.80	1.50	2.30	12.4	9.9	15.8	0.2		61.5	0.50	13.64	15.16	7.91	0.12	0.00	63.17	7.00	7.00	27.00	41.00	7.12	26.33	
B7	1.20	1.30	2.70	17.90	13.10	0.80	0.30		67.80	0.20	17.91	18.24	0.36	0.17	0.00	63.32	44.00	45.00	110.00	199.00	17.71	26.65	
B2-440	0.70	1.40	2.10	15.90	12.10	5.20	0.20		65.70	0.40	16.47	17.44	2.45	0.11	0.00	63.53	29.00	27.00	49.00	105.00	14.87	27.05	
B2-437	0.20	0.90	2.00	15.00	12.20	6.10	0.10		65.70	0.30	15.60	17.66	2.89	0.06	0.00	63.79	24.00	24.00	55.00	103.00	14.71	27.59	
B2-54	0.30	1.40	1.90	10.5	9.9	17.6	0.1		61.4	0.60	11.71	15.36	8.93	0.06	0.00	63.93	10.00	7.00	17.00	34.00	6.37	27.86	
A2-26	1.50	1.50		8.12	19.26	0.98	0.29		68.65		8.15	26.90	0.45	0.16	0.00	64.34	31.00	97.00	183.00	311.00	28.29	28.67	
A2-20	1.00	1.10		11.58	16.57	0.91	0.40		68.19		11.71	23.30	0.42	0.22	0.00	64.35	31.00	69.00	162.00	262.00	22.66	28.69	
B2-58	0.2	1.1	2.1	12.5	10.0	13.6	0.3		63.5	0.60	13.58	15.12	6.73	0.18	0.00	64.40	8.00	7.00	25.00	40.00	8.21	28.80	
759	1.10	1.70		17.45	12.60	0.00	0.00		68.33		17.67	17.75	0.00	0.00	0.00	64.58	38.00	40.00	117.00	195.00	17.75	29.16	
A2-29	1.50	1.80		4.46	22.31	1.23	0.19		71.24	0.50	4.34	30.23	0.55	0.10	0.00	64.77	21.00	105.00	94.00	220.00	29.59	29.55	
B2-56	0.1	0.5	2.2	10.4	9.8	15.7	0.1		63.7		11.47	15.03	7.88	0.06	0.00	65.56	8.00	7.00	15.00	30.00	7.09	31.12	
A2-27	1.20	1.20		6.77	19.64	1.01	0.24		71.14		6.70	27.03	0.45	0.13	0.00	65.69	24.00	67.00	101.00	192.00	26.44	31.38	
B2-41	0.2	1.0	2.0	13.2	9.7	11.0	0.1		65.6	0.40	14.20	14.51	5.38	0.06	0.00	65.85	10.00	7.00	27.00	44.00	9.07	31.70	
A2-6	1.50	1.50		15.17	12.78	1.13	0.07		69.29		15.46	18.09	0.52	0.04	0.00	65.89	48.00	70.00	152.00	270.00	17.52	31.79	
B2-60	0.0	0.4	1.7	8.1	9.7	18.2	0.1		63.1	0.40	9.12	15.19	8.32	0.06	0.00	66.30	8.00	3.00	21.00	30.00	5.80	32.61	
A2-17		1.30		11.58	14.52	1.58	0.15		70.43		11.78	20.55	0.73	0.08	0.00	66.86	35.00	72.00	91.00	198.00	19.73	33.72	
A2-22		1.10		9.36	16.34	0.83	0.33		71.48		9.42	22.88	0.38	0.18	0.00	67.14	36.00	75.00	126.00	237.00	22.31	34.28	
B2-83	0.3	0.8	2.4	13.1	9.8	8.6	0.1		67.4	0.40	13.99	14.56	4.18	0.06	0.00	67.20	11.00	10.00	37.00	58.00	10.32	34.41	
BZ-4	0.4		2.7	11.4	9.9	10.8	0.2		67.8	0.50	12.19	14.73	5.26	0.12	0.00	67.70	10.00	10.00	30.00	50.00	9.36	35.39	
A2-15		1.10		12.67	12.35	1.24	0.11		72.25		12.94	17.55	0.58	0.06	0.00	68.88	35.00	48.00	105.00	188.00	16.91	37.75	
A2-16	0.70			12.40	10.09	2.23	0.19		73.43		12.90	14.61	1.06	0.11	0.00	71.32	45.00	55.00	113.00	213.00	13.44	42.65	

修正
8.88

五、發明說明()

他二者的總和時) ; 編號二的區域是代表 MgO 纖維 (MgO 的比例大於 CaO 時) ; 編號三的區域代表過量 ZrO_2 纖維。

矽在每一點均屬起量, 如下所述。

在纖維中, $CaO > MgO + 2ZrO_2$ 時, 所有 MgO 均結合成 $CaO.MgO.2SiO_2$; 所有 ZrO_2 結合成 $2CaO.ZrO_2.4SiO_2$, 而過量 CaO 則結合成 $CaSiO_3$ 。這類纖維位於圖一中的第一區域, 而以下則稱之為過量 CaO 纖維。

在纖維中, 其中 $MgO > CaO$ 時, 所有 CaO 均結合成 $CaO.MgO.2SiO_2$; 所有的 ZrO_2 均結合成 $ZrO_2.SiO_2$, 過量 MgO 則結合成 $MgO.SiO_2$ 。這類纖維係位於圖一中的第二區域, 而以下則稱之為過量 MgO 纖維。

位於圖一中的第三區域之纖維, 所有 MgO 均結合成 $CaO.MgO.2SiO_2$, 其餘 CaO 則結合成 $2CaO.ZrO_2.4SiO_2$, 而過量 ZrO_2 則結合成 $ZrO_2.SiO_2$ 。

申請人特此定義「過量 SiO_2 」之專用名詞, 係指上述成份結晶化後, 矽成份的剩餘量。 SiO_2 過量值, 係次全部矽量扣除與其他成份 CaO , MgO 和 ZrO_2 , 在結晶化時結合成矽化物, 所得的差量。在大多數組合比例研究中, 鋁元素亦出現相當的程度, 因而申請人亦將鋁結晶物視為 $Al_2O_3.SiO_2$, 以計算出 SiO_2 過量值, 此值亦同時扣除。至於其他化學成份, 則亦適用類似考量因素。

過量 SiO_2 其物理量基礎的重要性在於, 可指出剩餘矽量多少, 在其他成份結晶成為矽化物時, 可保持玻璃透明狀。

此外, 結晶化時形成之矽化物在 $1260^\circ C$ 高溫時可能會變成液體或流動, 因而導致伸縮現象。具潛在鎔流性成份, 例如鹼金屬類, 含量必須控制在低量水準 (如下討論之鈦元素效應)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明()

本發明所提供之生理食鹽水可溶性纖維，具備伸縮率在 1260°C 時，為3.5 %或以下。此種纖維可由（按分子量百分比，雜質不計算內） $\text{CaO} < 24\text{mol}\%$ 所構成，其平衡狀況下成份包括 SiO_2 ， MgO ，另可包括 ZrO_2 以及／或 Al_2O_3 ，以及意外混入雜質，其中過量 SiO_2 為超過21.8mol%。

申請人發現，過量 CaO 組成中的 SiO_2 過量值比例，對其他組成而言，必須予以提高，尤其是高 CaO 值時，因而針對纖維中 $\text{CaO} > 20\text{mol}\%$ 時， SiO_2 過量值必須大於23.7mol%。

申請人又發現，那些纖維在 1260°C 具備良好伸縮率，其溶度高低取決於 MgO 出現量，因此 ZrO_2 和 Al_2O_3 係決定纖維溶度的關鍵因素。本發明因而亦提供較佳鹽水可溶性纖維，如上所述，其中 MgO 過量值〔定義為 $\text{MgO} - (\text{ZrO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3)$ 〕係大於10mol%，這類纖維似乎具備大於50ppm $\text{MgO} + \text{SiO}_2 + \text{CaO}$ 的總和溶度（詳見以下量度說明）。 MgO 過量值最好能超過11.2mol%，使纖維可具備100ppm以上之高溶度。

經申請人調查發現，就鹽水可溶度和耐火性而言，其組成比例範圍係依據 $\text{CaO} / \text{MgO} / \text{SiO}_2$ 纖維添加額外成份 Al_2O_3 ， ZrO_2 和 TiO_2 。這類纖維成型方式係採傳統方法，將熔料從鎔化槽中吹出，唯本發明並不侷限於吹出成型纖維，其成型方法另包括轉動法或其他可行方法。

表二所示為這些試驗結果，並顯示在溫度600，100， 1260°C （並非每個試樣均進行每一溫度試驗）時的線性伸縮率；組成重量百分比（依據成份 CaO ， MgO ， SiO_2 ， Al_2O_3

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

水

五、發明說明 ()

， ZrO_2 ， TiO_2 ），各種成份之可溶度， SiO_2 過量值（如上所定義）。每個試樣在 $1260^\circ C$ 時具備良好伸縮率 3.5 % 或以下，均以粗體字註明。若干組成比無法製成纖維，或所製成之纖維之溶度難以測得者，以 X's 標示。

以下敘述一標準模式：

A 線和以上之所有纖維均含 SiO_2 過量值 21.8mol % 以下，在 $1260^\circ C$ 時所測得之伸縮率均超過 3.5 %。而未作 $1260^\circ C$ 伸縮率量測之纖維，在其他一個溫度或兩個溫度以上時，所測得伸縮率，有半數以上超過 3.5 %。

B 線和以上而在 A 線以下之纖維均含 CaO 24mol % 以上，且亦出現高伸縮率。

C 線和以上而在 B 線以下之纖維均含 TiO_2 2.75% 以上，亦出現高伸縮率。申請人以差動掃描熱量計測定發現，含鈦成份之纖維，其液態溫度出現在 $1200^\circ C$ 左右，此對纖維耐火性具高度破壞。

線 D (KW-1) 纖維係一種矽化鋁材料，非鹽水可溶性物質。鋁成份佔 20mol% 為上限，似乎相當合理。

D 線以下之纖維分組係按 MgO ， CaO 和 ZrO_2 相對量。D 線以下至 E 線（包括在內）屬過量 CaO 纖維（圖一中第一區域）。

E 線以下至 F 線屬過量 MgO 纖維（圖一中第二區域）。

F 線以下為過量 ZrO_2 纖維（圖一中第三區域）。

在各組中的纖維均按 SiO_2 過量值分類。

首先係過量 ZrO_2 纖維，除了 BZ-429 以後，均達到 $1260^\circ C$ 伸縮率標準。BZ-429 在 $1260^\circ C$ 時之伸縮率為 4.1%，然

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明()

而此項結果有可能係試驗誤差所造成(詳如下所述)。

其次係過量 MgO 纖維，除了BZ-59以外，均達到可接受伸縮率，而同樣此亦有可能係因試驗誤差的結果。

過量 CaO 纖維的型式則不明顯。在過量 CaO 纖維組中，有些達到上述伸縮率標準，有些則無法達到，容後再說明。

BZ-418, BZ-33和BZ-29纖維，具備相當低伸縮率，有可能係試驗誤差，事實上，它們應具備良好伸縮率。

BZ-37, BZ-421和BZ-416或許顯示，過量 CaO 纖維中的 SiO_2 過量值，最好能超過過量 MgO 和過量 ZrO_2 纖維所指示的21.8%水準。同樣地申請人亦建議，過量 CaO 纖維中，當 CaO 超過20mol %時， SiO_2 過量值必須超過23.7%。

BZ-30, BZ-422, BZ-417和BZ-432試驗結果反常，可能係因熔化流動成份出現所造成。

不論如何，趨勢呈現過量 CaO 纖維性能不佳(可能係因 $CaSiO_3$ 形成，其並未在過量 MgO 或過量 ZrO_2 纖維中形成)，因此低量 CaO 纖維性能較佳。若大膽推斷，則其顯示高量 MgO ，低量 CaO ，低量 ZrO_2 和低量 Al_2O_3 所構成之纖維，將具備相當高可溶度和低伸縮率。

唯根據申請人的經驗，這類纖維並不容易製作(參見組別A2-33, A2-32, A2-28)。相同等級纖維，由於 SiO_2 含量太高，製作不易或根本無法製作。確切臨界值則不易認定，因而本發明僅係涵蓋，可達成上述伸縮率要求之纖維。

申請人曾對某些纖維進行較高溫度測試。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明()

BZ-400, BZ-440, BZ-48和BZ-54纖維, 在1350℃時均無法達到伸縮率要求, 伸縮率均超過20%。

BZ-400, BZ-36, BZ-46和BZ-61纖維, 在1300℃測試伸縮率, 結果分別如下: 6.2%, 17.9%, 19.6%和3.1%。BZ-61隸屬過量MgO區域, 申請人揣測(由於 $2\text{CaO} \cdot \text{ZrO}_2 \cdot 4\text{SiO}_2$ 並未在該區域中形成), 該成份係導致1300℃試驗伸縮率失敗的主因。

事實顯示, 纖維伸縮率係取決於溫度高低(纖維伸縮率不合格大都出現在溫度範圍1260℃~1300℃, 以及1300℃~1350℃), 因而提供一項線索, 以追查試驗誤差如何發生。一標準型試驗爐, 在進行1260℃公稱溫度作業時, 極易在1250℃~1270℃範圍產生變動(爐中前端至後端, 或中心部位至爐壁), 以及瞬間變動(當控溫器啟動時或停止供電時)。因此20℃溫差很可能導致, 試樣在同一設定溫度下, 有時達到, 有時候卻無法達到3.5%伸縮率標準。

以下將詳細說明量測伸縮率和可溶度的方法。

伸縮率係採ISO國際標準所建議之ISO/TC33/SC2/N220規範(相當於英國標準BS 1920, Part 6, 1986), 並作適度修正, 以適用小型試樣。使用方法大致包括真空鑄造法, 將75克纖維放入500立方公分0.2%水漿溶液中, 再裝入120×65厘米大小的工具內。白金探針(直徑約0.1~0.3mm)分別置入100×45mm範圍的四個角落, 最大長度(L1和L2)和對角線(L3和L4), 利用一移動式顯微鏡量測, 精密度達±5μm。試樣放入爐內, 將溫度調整至比測試溫度低50℃, 達到400℃/小時, 再由上次50℃溫差異

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ()

高至測試溫度後，調整至 120°C / 小時，靜置 24 小時。所顯示之伸縮率值，係為 4 測量值之平均數。

可溶度係採下列方法測出。

首先將纖維按以下方式切片。取 2.5 克纖維（用手壓碎），放入 Moulinex（商標）食品混合器皿，注入 250 立方公分蒸餾水混合達 20 秒。懸浮物再轉送入 500 立方公分容量塑膠製燒杯中，再將液體徐徐倒出，沈澱後剩餘液體再利用烤箱設定 110°C 烘乾。

此可溶度試驗裝置包含一震動式培養皿浴槽，測試溶液組成如下：

成	份	名	稱	克 數
NaCl		氯化鈉		6.780
NH_4Cl		氯化氫		0.540
NaHCO_3		二碳化鈉		2.270
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$		硫化氫二化鈉		0.170
$\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_{17} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		二水檸檬酸化鈉		0.060
$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}_2\text{H}$		氨基乙酸		0.450
H_2SO_4 s.g. 1.84		硫酸		0.050

上述物質以蒸餾水稀釋成 1 公升類似生理食鹽水溶液。

0.500 克 $\pm$ 0.0003 克切碎纖維放入一塑膠製離心管內，再注入 25 立方公分上述鹽水溶液。經適度震動纖維和鹽水溶液後，再將管子插入震動式培養皿浴槽，保持人體溫度 ($37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$)。震動器速度設定在 20 次 / 分鐘。

達到適當時間後（通常為 5 小時或 24 小時），再將離心管取出，進行離心震動 $\approx 4500\text{revs}$ / 分鐘，大約 5 分鐘。再將液體表面漂浮物，以注射筒吸取。將針頭由注射筒

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明()

中抽出，使筒內空氣排出，令抽取液流經過濾器（0.45微米細胞型硝酸膜濾紙〔WCN型由Whatman Labsales Limited公司製造〕），流進一乾淨塑膠製瓶子。此液體再使用一台Thermo Jarrell Ash Smith-Hiefje II儀器，進行原子吸收分析。

操作條件如下：

元素	波長 (nm)	頻帶寬	電流 (MA)	火 焰 (氧化磷 + 醋酸基)
Al	309.3	1.0	8	全火焰
SiO ₂	251.6	0.3	12	"
CaO	422.7	1.0	7	半火焰
MgO	285.2	1.0	3	"

上述元素測定程序和標準如下所述。

SiO₂之測定不需稀釋至250ppm濃度（1 ppm = 1毫克／公升）。超過此濃度，則運用容積方式作適當稀釋。最後稀釋時再注入0.1% KCl溶液（每立方公分0.1克），以防止離子干涉現象。註：如使用玻璃儀器，必須立即作分析。

由1000ppm純燃點矽溶液（99.999%）與Na₂CO₃混合，在鈦金屬油鍋中加熱至1200℃達20分鐘時間（0.2500克SiO₂／2克Na₂CO₃），再加入稀釋氫氟酸（4莫耳）將其溶化，製成250立方公分與蒸餾水形式一塑性容積結塊），產生以下標準：

標準 (PPM SiO ₂)	混合溶液 (立方公分)
10.0	1.0

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明()

20.0	2.0
30.0	3.0
50.0	5.0
100.0	10.0
250.0	25.0

製成 100 立方公方溶液前，每一標準先加上 0.1 % KCl。

鋁亦可直接由試樣量取，不需稀釋。1.0，5.0和10.0 ppm Al標準可予以運用。校正時，讀值乘以1.8895，由Al換算成 Al_2O_3 。

標準Al原子吸收溶液（例如BDH 1000ppm Al）從市面上購得後，再利用精確滴管稀釋成所需濃度。加0.1% KCl以防止離子干涉現象。

鈣之測定則需經由試樣稀釋（亦即×10和×20稀釋倍數）。稀釋必須含0.1% KCl。

標準Ca原子吸收溶液（例如BDH 1000ppm Ca），以蒸餾水稀釋，並利用精確滴管製成0.5，4.0和10.0ppm標準濃度。加0.1% KCl以防止離子干涉現象。將Ca讀值換算為CaO時，使用1.4因數。

鎂之測定亦需經由試樣稀釋步驟（亦即×10和×20稀釋倍數）。加上0.1% KCl以防止離子干涉現象。由Mg讀值換算為Mg值時，乘以1.658。

標準Mg原子吸收溶液（例如BDH 1000ppm Mg），以蒸餾水稀釋後，利用精確滴管製成0.5，1.0，和10.0ppm標準濃度Mg，加0.1% KCl以防止離子干涉現象。

所有混合液均存放在塑膠瓶內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

表 2 (第 1 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度			過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計								
CAS10	0.6	10.7	10.3	50.8	9.9	10.0	24.6	23.6	51.2	0.70	58.82	0.00	0.00	15.67	0.00	25.51	30.00	32.00	9.00	39.00	-15.67	-48.98						
BZ-14	36.60			27.1	9.9		0.4	51.2			29.00	14.74	4.87	0.24	0.00	51.15	42.00		58.00	132.00	9.63	-2.57						
CAS 4	0.3	31.3	33.7	19.70	0.40	0.20	36.60	42.50	0.50		24.58	0.69	0.11	25.12	0.00	49.50	5.00		13.00	18.00	-24.54	-1.12						
71		51.70		24.04	19.66	0.00	0.20	54.68			23.44	26.67	0.00	0.11	0.00	49.77	55.00	62.00	133.00	250.00	26.57	-0.45						
765		34.20		3.90	35.07	0.00	2.12	57.78			3.62	45.26	0.00	1.08	0.00	50.04	16.00	169.00	100.00	285.00	44.18	0.07						
BZ-23	6.4	40.2	50.9	26.5	5.0	14.9	0.5	51.4	0.80		29.95	7.86	7.66	0.31	0.00	54.22	17.00	3.00	23.00	43.00	-0.11	0.77						
734		39.30		26.62	17.05	0.05	1.00	56.58			25.66	22.87	0.02	0.53	0.00	50.92	52.00	66.00	135.00	253.00	22.32	1.81						
973		34.90		24.45	16.81	0.05	0.50	56.18			24.31	23.25	0.02	0.27	0.00	52.14	42.00	47.00	102.00	191.00	22.98	4.28						
971		41.70		23.92	17.36	0.05	0.74	56.82			23.56	23.79	0.02	0.40	0.00	52.23	55.00	73.00	142.00	270.00	23.36	4.47						
BZ-27	2.6	10.1	19.0	23.8	5.1	14.8	0.4	53.9		0.70	27.00	8.05	7.64	0.25	0.00	57.07	14.00	3.00	25.00	42.00	0.16	6.77						
BZ-10	27.8		44.6	27.1	10.0	5.0	0.4	55.0		0.60	28.29	14.53	2.38	0.23	0.00	54.58	41.00	35.00	90.00	166.00	11.92	6.77						
708	8.70	1.10		42.79	0.77	0.00	0.00	55.22			44.85	1.12	0.00	0.00	0.00	54.03	31.00	2.00	193.00	226.00	1.12	8.05						
A2-18		4.70		18.48	19.74	0.00	0.54	58.71			18.29	27.18	0.00	0.29	0.00	54.24	42.00	66.00	125.00	233.00	26.89	8.47						
A2-18		36.20		26.29	13.01	0.00	0.66	56.96			26.85	18.48	0.00	0.37	0.00	54.30	47.00	57.00	161.00	265.00	18.11	8.59						
B3-3	34.70	0.30		36.07	4.44	1.46	0.58	55.99			37.77	6.47	0.70	0.33	0.00	54.73	14.00	18.00	185.00	217.00	5.44	8.78						
BZ-9	31.5		43.9	31.8	5.0	5.1	0.62	56.0	0.60		33.95	7.43	2.48	0.35	0.00	55.80	63.00	30.00	133.00	226.00	4.60	9.12						
B3-26	26.60	39.80		30.50	9.44	0.00	0.62	56.98			31.39	13.52	0.00	0.35	0.00	54.74	64.00	41.00	149.00	254.00	13.17	8.48						
BZ-21	3.1	11.9	16.8	22.3	5.0	15.2	0.3	56.4		0.70	25.06	7.82	7.77	0.19	0.00	59.16	14.00	3.00	26.00	43.00	-0.14	10.55						
A2-23	10.70	18.90		18.59	18.78	0.05	0.48	60.20			18.37	25.82	0.02	0.26	0.00	55.53	35.00	47.00	192.00	274.00	25.53	11.06						
A2-24	7.4		14.7	21.3	9.7	10.2	0.3	57.8	0.80		22.77	14.42	4.86	0.18	0.00	57.67	22.00	13.00	34.00	69.00	9.29	11.17						
932	12.30	3.30		13.62	22.74	0.08	0.31	61.38			13.25	30.79	0.04	0.17	0.00	55.76	27.00	87.00	136.00	250.00	30.59	11.51						
714	1.20	0.70		21.60	15.65	0.11	1.50	59.85			21.58	21.75	0.05	0.82	0.00	55.80	41.00	43.00	92.00	176.00	20.87	11.60						
BZ-11	8.6	17.2	21.9	26.2	5.0	10.2	0.4	57.4	0.80		32.45	11.67	0.00	0.00	0.00	55.89	73.00	30.00	142.00	245.00	11.67	11.78						
660		24.70		34.65	4.83	0.00	1.15	57.74			28.60	7.59	5.07	0.24	0.00	58.49	25.00	7.00	33.00	65.00	2.29	11.92						
712	3.40	4.40		35.39	4.61	0.00	0.06	57.54			37.04	6.71	0.00	0.03	0.00	56.34	69.00	23.00	152.00	244.00	6.35	12.40						
B3-20		30.90		32.70	6.07	0.00	0.91	57.57			37.04	6.71	0.00	0.03	0.00	56.34	29.00	40.00	181.00	250.00	6.68	12.43						
A2-25		6.10		10.99	24.18	0.07	0.33	62.36			10.66	32.64	0.03	0.18	0.00	56.48	35.00	105.00	160.00	300.00	8.33	12.68						
BZ-25	2.2	3.9	11.6	20.7	5.2	15.5	0.3	57.3	0.70		23.35	8.16	7.96	0.19	0.00	60.34	8.00	3.00	16.00	27.00	0.02	13.09						
664	1.90	1.80		33.10	6.02	0.17	0.27	58.39			34.41	8.71	0.08	0.15	0.00	56.65	66.00	27.00	133.00	226.00	8.47	13.23						
A2-11	1.10	1.80		24.28	13.24	0.08	0.25	60.32			24.48	18.57	0.04	0.14	0.00	56.77	72.00	16.00	119.00	207.00	18.40	13.51						
B3-21		30.30		36.62	2.43	0.08	0.73	57.38			38.96	3.60	0.04	0.43	0.00	56.98	25.00	16.00	175.00	216.00	3.13	13.92						
662		2.10		34.34	5.44	0.17	0.13	59.82			35.08	7.73	0.08	0.07	0.00	57.04	67.00	23.00	140.00	230.00	7.58	14.00						
B8	2.80	2.90		18.80	17.90	0.30	0.20	63.00	0.20		18.30	24.24	0.13	0.11	0.00	57.23					24.00	14.46						
BZ-22	7.6	20.7	21.3	17.1	9.8	15.2	0.4	56.7		0.70	18.83	15.02	7.62	0.24	0.00	58.29	13.00	9.00	27.00	49.00	7.15	14.67						
B3-25		2.30		28.15	9.22	0.00	0.48	59.53			29.08	13.25	0.00	0.27	0.00	57.40	48.00	33.00	133.00	214.00	12.98	14.80						
566	1.60	1.90		35.03	3.90	0.00	0.13	58.65			26.77	5.69	0.00	0.08	0.00	57.46	54.00	19.00	182.00	255.00	5.62	14.92						
A2-14		1.80		25.30	11.66	0.16	0.28	60.74			25.70	16.48	0.07	0.16	0.00	57.59	57.00	43.00	127.00	227.00	16.25	15.11						
A2-35	7.10	7.30		8.88	24.88	0.47	0.29	64.12			8.56	33.37	0.21	0.15	0.00	57.71	18.00	106.00	61.00	185.00	33.01	15.41						
924	3.00	0.30		19.78	14.54	0.66	2.57	61.32			19.99	20.44	0.30	1.43	0.00	57.84	36.00	37.00	77.00	150.00	18.71	15.68						
666	1.40	0.30		30.91	6.15	0.24	0.21	58.81			32.68	9.05	0.12	0.12	0.00	58.04	48.00	37.00	163.00	248.00	8.81	15.96						

5.8.88
日 月 年

表 2 (第 2 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度			過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計								
757	2.90	1.30		20.92	15.22	0.00	0.20		62.60		20.79	21.04	0.00	0.11	0.00	58.06	62.00	73.00	187.00	322.00	20.93	16.13						
A2-34	3.90	3.40		6.63	26.20	0.80	0.23		64.85		6.37	35.01	0.35	0.12	0.00	58.15	11.00	119.00	39.00	169.00	34.54	16.29						
A2-12	2.30	1.00		16.55	18.00	0.05	0.33		63.56		16.37	24.76	0.02	0.18	0.00	58.67	47.00	66.00	160.00	273.00	24.56	17.34						
B2-48	2.30	1.40		20.9	4.9	13.2	0.3		59.5	0.70	23.37	7.62	6.72	0.18	0.00	62.10	11.00	3.00	16.00	30.00	0.72	17.49						
A2-30	1.60	2.70		16.08	18.21	0.00	0.40		63.68		15.89	25.07	0.00	0.22	0.00	58.82	33.00	52.00	102.00	187.00	24.85	17.64						
A2-7		1.40		23.37	11.98	0.23	0.44		61.98		17.72	16.97	0.11	0.25	0.00	58.89	59.00	63.00	178.00	300.00	16.61	17.68						
B9	1.70	2.20	5.00	18.10	17.10	0.10	0.20		64.40	0.20	23.79	23.29	0.04	0.11	0.00	58.84					23.14	17.69						
A2-21	3.30	3.20		13.74	19.98	0.13	0.34		64.16		13.51	27.34	0.06	0.18	0.00	58.90	28.00	58.00	160.00	244.00	27.10	17.81						
B2-411	4.2	7.7		20.3	9.8	7.1	0.2		61.6	0.40	21.42	14.39	3.41	0.12	0.00	60.67	24.00	13.00	42.00	79.00	10.86	17.93						
B2-427		8.60		19.60	9.70	8.10	0.20		60.80	0.60	20.93	14.41	3.94	0.12	0.00	60.60	29.00	16.00	43.00	88.00	10.36	17.95						
B3-1		0.50		32.56	3.80	0.82	0.79		60.11		34.36	5.58	0.39	0.46	0.00	59.21	54.00	17.00	146.00	247.00	4.73	18.02						
B3-1A	1.70	2.50		32.27	3.99	0.09	1.74		60.32		33.92	5.84	0.04	1.01	0.00	59.19	84.00	51.00	149.00	254.00	4.79	18.34						
B2-47	1.2	10.4		18.9	5.0	15.2	0.3		59.0	0.70	21.47	7.90	7.86	0.19	0.00	62.57	11.00	3.00	17.00	31.00	-0.14	18.36						
B3-9	1.70	1.60		34.49	2.50	0.49	0.76		60.28		36.35	3.67	0.24	0.44	0.00	59.31	8.00	5.00	175.00	188.00	2.99	18.38						
B2-2	1.7	3.1	4.1	21.7	9.6	5.2	0.5		61.9	0.50	22.73	13.99	2.48	0.29	0.00	60.52	35.00	25.00	69.00	129.00	11.22	18.55						
B5	1.40	1.80	6.00	19.90	15.10	0.10	0.20		64.20	0.40	19.71	20.80	0.05	0.11	0.00	59.34	43.00	48.00	99.00	190.00	20.65	18.68						
B3-24	1.20	1.80		25.53	9.73	0.00	0.58		61.82		26.35	13.97	0.00	0.33	0.00	59.36	37.00	57.00	185.00	279.00	13.64	18.71						
B2-1	1.7	4.0	6.6	26.6	5.2	5.1	0.5		60.3	0.70	28.69	7.80	2.50	0.30	0.00	60.71	45.00	20.00	92.00	157.00	5.00	18.91						
B3-29		0.90		36.00	0.68	0.17	0.92		59.40		38.72	1.02	0.08	0.54	0.00	59.63	29.00	5.00	201.00	235.00	0.39	18.19						
A2-9	0.90	1.90		21.44	12.96	0.00	1.49		63.66		21.50	18.08	0.00	0.82	0.00	59.59	67.00	66.00	195.00	328.00	17.26	19.19						
B2-41	7.9	8.1		23.1	9.8	3.0	0.4		62.5	0.60	23.90	14.11	1.41	0.23	0.00	60.36	57.00	47.00	122.00	226.00	12.47	19.30						
B2-428	3.0	3.30		18.90	9.80	8.00	0.30		61.30	1.00	20.20	14.57	3.89	0.18	0.00	61.16	8.00	4.00	14.00	26.00	10.50	19.50						
B2-406	3.0	8.2		20.2	9.8	6.4	0.2		62.6	0.30	21.20	14.31	3.06	0.12	0.00	61.32	38.00	20.00	61.00	119.00	11.14	18.59						
B2-26	2.7	19.4	19.7	15.2	9.9	15.3	0.2		58.5	0.60	16.77	15.19	7.68	0.12	0.00	60.24	8.00	3.00	24.00	35.00	7.39	19.69						
722		1.30		31.08	5.25	0.00	0.05		61.33		32.49	7.64	0.00	0.03	0.00	59.85	81.00	23.00	185.00	289.00	7.61	19.69						
B2-51	0.40	5.70		17.6	4.9	17.5	0.2		59.1	0.60	20.08	7.78	9.09	0.13	0.00	62.93	8.00	3.00	12.00	23.00	-1.43	19.72						
725		0.60		28.13	7.54	0.00	0.10		61.83		29.18	10.88	0.00	0.06	0.00	59.88	76.00	35.00	186.00	297.00	10.83	19.78						
B2-39	6.8	7.8	17.1	21.2	9.8	5.1	0.3		62.8	0.60	22.10	14.21	2.42	0.17	0.00	61.10	59.00	43.00	88.00	190.00	11.62	19.78						
B2-40	6.2	8.9	18.4	20.9	9.8	5.0	0.4		62.4	0.60	21.94	14.31	2.39	0.23	0.00	61.13	44.00	33.00	94.00	171.00	11.69	19.88						
B2-5	1.4	6.2	9.0	22.1	4.9	10.3	0.3		60.8	0.60	24.41	7.53	5.18	0.18	0.00	62.69	14.00	7.00	22.00	43.00	2.17	20.21						
B2-57	2.0	6.6		16.1	9.7	13.2	0.3		60.3	0.60	17.49	14.66	6.53	0.18	0.00	61.14	11.00	7.00	15.00	33.00	7.95	20.87						
B2-412	2.0	3.20		19.2	9.7	7.1	0.2		62.9	0.50	20.26	14.24	3.41	0.12	0.00	61.97	27.00	16.00	49.00	92.00	10.72	20.92						
B2-405	1.6	3.9	11.0	20.1	9.9	5.4	0.3		63.2	0.50	21.05	14.42	2.57	0.17	0.00	61.78	44.00	25.00	78.00	147.00	11.68	20.99						
B3-3A	15.30	43.30		31.64	0.67	0.41	5.91		59.54		34.55	1.02	0.20	3.55	0.00	60.68	25.00	10.00	30.00	65.00	-2.74	21.16						
B2-55	1.40	8.40		14.6	9.8	15.5	0.2		59.0	0.50	16.14	15.07	7.80	0.12	0.00	60.87	11.00	7.00	15.00	33.00	7.15	21.21						
B2-43	4.4	4.8		19.0	9.7	7.1	0.3		63.0	0.40	20.06	14.25	3.41	0.17	0.00	62.10	32.00	20.00	55.00	107.00	10.66	21.29						
B3-11		0.90		33.25	2.33	0.59	0.69		61.71		35.10	3.42	0.28	0.40	0.00	60.80	28.00	15.00	162.00	205.00	2.74	21.31						
B2-45	0.8	2.7	5.0	19.3	4.8	13.1	0.4		61.3	0.60	21.59	7.47	6.67	0.25	0.00	64.02	13.00	5.00	18.00	36.00	0.55	21.37						
B2-6	2.2	3.9	4.7	17.2	9.8	10.3	0.2		61.8	0.50	18.43	14.61	5.02	0.12	0.00	61.82	14.00	10.00	27.00	51.00	9.47	21.72						
B3-2A	3.30	7.50		32.30	0.48	0.12	4.15		60.83		35.08	0.73	0.06	2.48	0.00	61.66	61.00	5.00	58.00	124.00	-1.81	23.26						
B3-30		0.60		31.93	0.37	0.28	0.64		64.13		34.41	0.55	0.14	0.38	0.00	64.52	83.00	3.00	163.00	249.00	0.04	28.89						

5 8 88

日 貨 幸

王 修

表 2 (第 3 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%										組成 莫耳%										溶解度			過量 MgO	過量 SiO2
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	其他	CaO	MgO	ZrO2	Al2O3	TiO2	SiO2	CaO	MgO	SiO2	總計								
B3-13	0.90	0.80		30.62	2.06	0.91	0.55		62.33		33.14	3.10	0.45	0.33	0.00	62.98	41.00	7.00	151.00	199.00	2.33	25.51						
B3-15		0.30		29.82	1.78	0.51	0.47		65.86		31.64	2.63	0.25	0.27	0.00	65.22	38.00	7.00	156.00	201.00	2.11	30.19						
723	0.50	0.40		29.79	5.44	0.00	0.00		62.61		31.10	7.90	0.00	0.00	0.00	61.00	62.00	17.00	141.00	220.00	7.90	22.01						
B3-31		0.70		27.76	0.49	1.01	0.40		67.59		30.10	0.74	0.50	0.24	0.00	68.42	50.00	4.00	112.00	166.00	0.00	36.34						
B3-17		0.30		26.68	1.86	0.57	0.70		67.25		28.79	2.79	0.28	0.42	0.00	67.73	49.00	13.00	162.00	224.00	2.10	35.17						
721	0.60	0.30		27.26	5.33	0.00	0.06		65.08		28.58	7.77	0.00	0.03	0.00	63.64	68.00	20.00	153.00	241.00	7.73	27.28						
718		0.40		27.14	6.85	0.49	0.00		65.23		27.72	9.87	0.23	0.00	0.00	62.18	47.00	20.00	107.00	174.00	9.65	24.13						
B1-1	0.6	1.1	20.0	26.2	4.9	0.1	0.4	2.8	64.3	0.40	27.50	7.16	0.05	0.23	2.06	63.00	58.00	17.00	117.00	192.00	6.88	28.02						
B3-4A	1.00	1.40		25.81	4.88	0.24	2.05		65.50		27.18	7.15	0.12	1.19	0.00	64.37	52.00	16.00	82.00	150.00	5.85	28.63						
B3-5A	4.30	7.40		25.41	4.68	0.58	3.97		63.74		27.07	6.94	0.28	2.33	0.00	63.39	43.00	11.00	48.00	102.00	4.33	26.49						
B3-16	0.20	0.30		24.99	1.71	1.03	0.65		68.74		27.06	2.58	0.51	0.39	0.00	67.39	72.00	10.00	132.00	214.00	1.68	38.44						
B3-19		0.50		24.91	3.65	0.65	0.45		67.58		26.61	5.42	0.32	0.26	0.00	67.39	44.00	21.00	163.00	228.00	4.84	34.45						
B3-6A	18.80	21.60		24.83	4.59	0.15	5.70		63.24		26.57	6.83	0.07	3.35	0.00	63.17	7.00	26.00	26.00	59.00	3.41	26.26						
B3-14		1.00		24.91	5.54	0.61	0.58		65.11		26.50	8.20	0.30	0.34	0.00	64.66	67.00	27.00	158.00	252.00	7.57	29.03						
719		0.50		25.69	8.12	0.00	0.00		65.77		26.11	11.48	0.00	0.00	0.00	62.40	51.00	24.00	115.00	190.00	11.48	24.81						
B21-1	0.9	1.4	29.5	24.3	4.9	3.3	0.4	1.9	64.0	0.50	25.88	7.26	1.60	0.23	1.42	63.61	44.00	13.00	68.00	125.00	5.43	27.04						
B21-5	1.20	1.30	9.0	24.1	5.0	5.2	0.3		63.8	0.60	25.88	7.47	2.54	0.18	0.00	63.94	42.00	17.00	77.00	136.00	4.75	25.34						
B3-18		0.40		23.70	3.76	0.47	0.43		69.42		25.16	5.55	0.23	0.25	0.00	68.80	66.00	17.00	145.00	228.00	5.08	37.36						
B1-2	0.4	0.9	24.9	23.7	4.9	0.1	0.4	4.8	64.9	0.30	25.02	7.20	0.05	0.23	3.56	63.95	48.00	18.00	111.00	175.00	6.92	31.41						
B2-34	0.6	1.1	5.0	22.2	4.9	8.1	0.3		63.2	0.60	24.17	7.42	4.01	0.18	0.00	64.22	35.00	13.00	26.00	74.00	3.23	24.43						
B3-23		1.00		23.26	9.33	0.30	0.56		64.09		24.10	13.45	0.14	0.32	0.00	61.99	44.00	31.00	101.00	176.00	12.99	23.83						
B1-3	0.6	0.8	27.2	22.3	4.9	0.3	0.4	6.6	64.1	0.30	23.74	7.28	0.15	0.23	4.93	63.69	45.00	19.00	116.00	180.00	6.88	32.17						
B21-2		0.5	19.6	19.2	4.9	6.7	0.3	3.6	64.3	0.40	20.92	7.43	3.32	0.18	2.75	65.40	18.00	7.00	29.00	52.00	3.93	30.22						
KW-1			4.9	2.9	0.1	0.1	4.5		51.7	0.20	3.82	0.78	0.06	32.28	0.00	63.65				0.00	-32.16	27.22						
B2-37	1.5	2.1	11.0	21.1	9.8	3.2	0.3		64.2	0.50	21.92	14.16	1.51	0.17	0.00	62.24	52.00	40.00	97.00	189.00	12.48	22.97						
B2-421	1.50	2.90	6.00	20.10	9.80	4.30	0.90		64.70	0.50	20.81	14.12	2.03	0.51	0.00	62.53	25.00	19.00	54.00	98.00	11.58	23.04						
B2-416	1.00	0.90	4.70	19.30	9.80	5.20	0.20		64.70	0.40	20.15	14.23	2.47	0.11	0.00	63.04	28.00	19.00	54.00	101.00	11.65	23.61						
B2-18	1.20	1.90	1.90	19.2	9.7	5.2	0.3		64.9	0.40	20.04	14.09	2.47	0.17	0.00	63.23	30.00	22.00	60.00	112.00	11.44	23.99						
B2-434	1.40	1.40	3.30	21.00	8.10	5.10	0.20		64.40	1.10	22.15	11.89	2.45	0.12	0.00	63.40	25.00	12.00	46.00	83.00	9.32	24.35						
B2-30	0.6	1.8	5.7	20.2	5.0	10.3	0.4		63.4	0.60	22.14	7.62	5.14	0.24	0.00	64.86	18.00	5.00	33.00	54.00	2.24	24.58						
B2-422	0.90	1.80	10.40	20.20	9.80	3.60	0.20		65.30	0.40	20.93	14.12	1.70	0.11	0.00	63.14	38.00	26.00	71.00	135.00	12.31	24.58						
B2-35	0.2	1.0	1.7	18.1	5.0	12.2	0.2		63.2	0.50	20.18	7.75	6.19	0.12	0.00	65.76	8.00	3.00	21.00	32.00	1.44	25.33						
B2-417	0.90	1.20	6.00	19.40	9.70	4.10	0.20		66.10	0.40	20.09	13.97	1.93	0.11	0.00	63.89	28.00	19.00	56.00	103.00	11.93	25.85						
B2-432	0.70	0.90	8.00	20.00	8.00	5.50	0.20		65.10	0.60	21.16	11.78	2.65	0.12	0.00	64.30	31.00	16.00	48.00	95.00	8.01	25.94						
B4			2.70	18.80	12.20	0.70	0.20		66.80	0.70	19.08	17.22	0.32	0.11	0.00	63.27	33.00	31.00	80.00	144.00	16.79	26.21						
B2-17	0.70	1.10	3.20	19.0	5.0	10.4	0.4		63.8	0.60	21.00	7.69	5.23	0.24	0.00	65.83	14.00	3.00	28.00	45.00	2.21	26.43						
B2-402	0.6	1.1	2.7	18.1	9.4	5.1	0.2		65.8	0.40	19.05	13.76	2.44	0.12	0.00	64.63	32.00	20.00	60.00	112.00	11.20	26.82						
B2-418	0.50	1.10	3.60	18.30	10.00	4.10	0.20		66.80	0.40	18.96	14.41	1.83	0.11	0.00	64.59	28.00	17.00	51.00	96.00	12.36	27.24						
B2-423	0.20	1.30	3.40	19.10	9.80	3.50	0.20		66.90	0.40	19.71	14.07	1.64	0.11	0.00	64.46	33.00	25.00	72.00	130.00	12.31	27.27						
B2-42	0.9	0.9	2.6	19.1	9.9	3.0	0.2		66.7	0.50	19.77	14.26	1.41	0.11	0.00	64.45	52.00	43.00	99.00	184.00	12.73	27.48						

5.8.88
日 月 年

表 2 (第 4 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%							組成 莫耳%							溶解度		總計	過量	過量
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	其他	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	CaO	MgO	SiO ₂		MgO	SiO ₂
B3-22	0.80	1.10		21.28	9.34	0.54	0.52		68.17		22.04	13.48	0.25	0.30	0.00	63.98	62.00	57.00	174.00	293.00	12.90	27.68
B2-33	0.3	0.7	4.0	20.3	5.0	8.2	0.3		65.0	0.60	22.11	7.58	4.06	0.18	0.00	66.07	34.00	15.00	33.00	82.00	3.33	26.08
B2-424	0.90	1.50	2.40	18.40	9.90	3.50	0.20		67.10	0.30	19.07	14.27	1.65	0.11	0.00	64.90	28.00	22.00	51.00	101.00	12.51	28.15
B2-29	0.1		3.6	18.1	5.0	10.2	0.9		64.8	0.60	19.96	7.67	5.12	0.55	0.00	66.70	10.00	7.00	27.00	44.00	2.01	28.29
B2-31	0.2	0.4	2.2	18.3	5.1	8.6	0.3		66.5	0.60	19.99	7.75	4.28	0.18	0.00	67.80	13.00	3.00	33.00	49.00	3.29	31.33
B2-425	0.70	1.10	2.20	17.00	9.70	3.40	0.20		68.50	0.30	17.69	14.04	1.61	0.11	0.00	66.54	30.00	25.00	41.00	96.00	12.32	31.47
B3-27	0.70	0.80		20.98	7.00	0.79	0.78		68.56		21.97	10.20	0.38	0.45	0.00	67.01	54.00	20.00	122.00	196.00	8.37	33.64
B3-28	0.20			18.74	7.03	0.75	0.47		70.81		19.68	10.27	0.36	0.27	0.00	69.42	49.00	31.00	108.00	188.00	9.64	38.47
B8	1.10	1.10	3.50	19.20	14.20	0.10	0.20		66.10	0.40	19.05	19.60	0.05	0.11	0.00	61.20	50.00	53.00	144.00	247.00	19.44	22.41
B10	1.60	1.60	3.20	16.80	15.90	0.30	0.20		67.10	0.20	16.50	21.73	0.13	0.11	0.00	61.53	42.00	52.00	122.00	216.00	21.49	23.05
A2-10	1.90	2.20	3.00	16.22	15.80	0.00	0.49		66.17		16.18	21.93	0.00	0.27	0.00	61.62	8.00	7.00	23.00	38.00	21.66	23.24
B2-59	1.0	3.7		12.4	10.0	17.5	0.2		59.2	0.70	13.83	15.52	8.88	0.12	0.00	61.64	48.00	60.00	150.00	258.00	6.51	23.28
A2-5	1.00	1.90		18.74	13.78	0.14	0.18		65.69		18.85	19.29	0.06	0.10	0.00	61.69	28.00	72.00	103.00	201.00	19.12	23.39
A2-31	1.90	2.30		8.45	21.72	0.64	0.32		67.62		8.26	29.55	0.28	0.17	0.00	61.73	54.00	84.00	181.00	319.00	29.09	23.46
A2-8	1.50			16.86	14.24	1.17	0.22		65.33		17.15	20.15	0.54	0.12	0.00	62.03	11.00	11.00	27.00	49.00	19.49	24.06
B2-441	0.70	1.70	2.50	15.00	11.20	11.00	0.10		62.40	0.50	15.98	16.60	5.33	0.06	0.00	62.04	47.00	70.00	159.00	276.00	11.21	24.07
A2-13	1.80			14.87	16.01	0.92	0.11		66.87		14.89	22.31	0.42	0.06	0.00	62.32	7.00	7.00	27.00	41.00	21.83	26.34
B2-20	0.80	1.50	2.30	12.4	9.9	15.8	0.2		61.5	0.50	13.64	15.16	7.91	0.12	0.00	63.17	44.00	45.00	110.00	199.00	7.12	26.65
B7	1.20	1.30	2.70	17.90	13.10	0.80	0.30		67.80	0.20	17.91	18.24	0.36	0.17	0.00	63.32	7.00	7.00	27.00	41.00	17.71	26.65
B2-440	0.70	1.40	2.10	15.90	12.10	5.20	0.20		65.70	0.40	16.47	17.44	2.45	0.11	0.00	63.53	29.00	27.00	49.00	105.00	14.87	27.05
B2-437	0.20	0.90	2.00	15.00	12.20	6.10	0.10		65.70	0.30	15.60	17.66	2.89	0.06	0.00	63.79	24.00	24.00	55.00	103.00	14.71	27.59
B2-54	0.30	1.40	1.90	10.5	9.9	17.6	0.1		61.4	0.60	11.71	15.36	8.93	0.06	0.00	63.93	10.00	7.00	17.00	34.00	6.37	27.86
A2-26	1.50	1.50		8.12	19.26	0.98	0.29		68.65		8.15	26.90	0.45	0.16	0.00	64.34	31.00	97.00	183.00	311.00	28.29	28.67
A2-20	1.00	1.10		11.58	16.57	0.91	0.40		68.19		11.71	23.30	0.42	0.22	0.00	64.35	8.00	69.00	162.00	262.00	22.66	28.69
B2-58	0.02	1.1	2.1	12.5	10.0	13.6	0.3		63.5	0.60	13.58	15.12	6.73	0.18	0.00	64.40	8.00	7.00	25.00	40.00	8.21	28.80
759	1.10	1.70		17.45	12.60	0.00	0.00		68.33		17.67	17.75	0.00	0.00	0.00	64.58	38.00	40.00	117.00	195.00	17.75	29.16
A2-29	1.50	1.80		4.46	22.31	1.23	0.19		71.24	0.50	4.34	30.23	0.55	0.10	0.00	64.77	21.00	105.00	94.00	220.00	29.59	29.55
B2-56	0.1	0.5	2.2	10.4	9.8	15.7	0.1		63.7		11.47	15.03	7.88	0.06	0.00	65.56	24.00	7.00	15.00	30.00	7.09	31.12
A2-27	1.20	1.20		6.77	19.64	1.01	0.24		71.14		6.70	27.03	0.45	0.13	0.00	65.69	8.00	67.00	101.00	192.00	26.44	31.38
B2-41	0.2	1.0	2.0	13.2	9.7	11.0	0.1		65.6	0.40	14.20	14.51	5.38	0.06	0.00	65.85	10.00	7.00	27.00	44.00	9.07	31.70
A2-6	1.50			15.17	12.78	1.13	0.07		69.29		15.46	18.09	0.52	0.04	0.00	65.89	48.00	70.00	152.00	270.00	17.52	31.79
B2-60	0.0	0.4	1.7	8.1	9.7	18.2	0.1		63.1	0.40	9.12	15.19	8.32	0.06	0.00	66.30	8.00	3.00	21.00	30.00	5.80	32.61
A2-17		1.30		11.58	14.52	1.58	0.15		70.43		11.78	20.55	0.73	0.08	0.00	66.86	35.00	72.00	91.00	198.00	22.31	33.72
A2-22		1.10		9.36	16.34	0.83	0.33		71.48		9.42	22.88	0.38	0.18	0.00	67.14	36.00	75.00	126.00	237.00	10.32	34.28
B2-83	0.3	0.8	2.4	13.1	9.8	8.6	0.1		67.4	0.40	13.99	14.56	4.18	0.06	0.00	67.20	11.00	10.00	37.00	58.00	12.32	34.41
BZ-4	0.4		2.7	11.4	9.9	10.8	0.2		67.8	0.50	12.99	14.73	5.26	0.12	0.00	67.70	10.00	10.00	30.00	50.00	9.36	35.39
A2-15		1.10		12.67	12.35	1.24	0.11		72.25		12.94	17.55	0.58	0.06	0.00	68.88	35.00	48.00	105.00	188.00	16.91	37.75
A2-16	0.70			12.40	10.09	2.23	0.19		73.43		12.90	14.61	1.06	0.11	0.00	71.32	45.00	55.00	113.00	213.00	13.44	42.65

修正
8.88

表 2 (第 5 頁)

組別	伸縮率			組成 重量%							組成 莫耳%							溶解度				過量 MgO	過量 SiO ₂
	800	1000	1260	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	其他	CaO	MgO	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	SiO ₂	CaO	MgO	SiO ₂	總計			
BZ-407	1.0	1.9	3.5	19.0	9.7	6.5	0.2	0.2	63.5	0.40	20.03	14.23	3.12	0.12	0.00	62.50	22.00	16.00	42.00	80.00	10.99	22.10	
BZ-429	0.70	1.80	4.10	17.80	8.70	8.10	0.20	0.20	62.40	1.10	19.07	14.46	3.95	0.12	0.00	62.40	17.00	12.00	29.00	58.00	10.39	22.50	
BZ-19	0.70	1.10	2.20	17.4	5.1	15.4	0.3	0.3	60.8	0.60	19.68	8.02	7.93	0.19	0.00	64.18	8.00	3.00	24.00	35.00	-0.09	22.54	
BZ-413	1.10	2.10	2.80	18.5	9.8	7.4	0.2	0.2	64.2	0.40	19.38	14.27	3.53	0.12	0.00	62.72	25.00	14.00	45.00	84.00	10.63	22.90	
BZ-38	1.3	1.9	2.9	17.2	11.2	6.7	0.2	0.2	63.5	0.40	18.06	16.36	3.20	0.12	0.00	62.25	40.00	32.00	60.00	132.00	13.05	23.65	
BZ-53	1.10	2.80	3.30	14.5	10.0	13.3	0.1	0.1	61.2	0.50	15.82	15.18	6.60	0.06	0.00	62.33	16.00	7.00	19.00	42.00	8.52	24.35	
BZ-430	0.80	1.70	3.70	17.00	9.70	8.50	0.20	0.20	63.20	0.90	18.19	14.44	4.14	0.12	0.00	63.12	21.00	13.00	29.00	63.00	10.18	24.36	
BZ-408	0.6	1.1	3.3	18.4	9.1	6.6	0.2	0.2	64.8	0.40	19.44	13.37	3.17	0.12	0.00	63.90	30.00	17.00	51.00	98.00	10.08	24.76	
BZ-414	0.30	1.40	1.9	17.5	9.9	7.4	0.2	0.2	65.0	0.40	18.34	14.43	3.53	0.12	0.00	63.58	21.00	11.00	39.00	71.00	10.79	25.21	
BZ-50	0.40	1.10	3.1	17.3	5.0	13.7	0.2	0.2	62.7	0.60	19.41	7.80	7.00	0.12	0.00	65.67	13.00	5.00	17.00	35.00	0.69	25.53	
BZ-62	0.6	1.8	2.3	15.4	9.9	10.7	0.1	0.1	62.9	0.90	16.59	14.84	5.25	0.06	0.00	63.26	11.00	10.00	30.00	51.00	8.53	25.64	
BZ-401	0.7	1.4	2.7	18.2	9.7	5.4	0.3	0.3	65.7	0.50	19.03	14.11	2.57	0.17	0.00	64.12	28.00	20.00	54.00	102.00	11.37	25.78	
BZ-435	0.30	1.40	1.50	16.60	11.30	5.30	0.60	0.60	64.90	0.70	17.36	16.44	2.52	0.35	0.00	63.34	29.00	30.00	68.00	127.00	13.57	26.22	
BZ-408	0.7	1.0	3.0	17.4	9.9	6.8	0.2	0.2	65.8	0.40	18.16	14.38	3.23	0.11	0.00	64.11	20.00	13.00	45.00	78.00	11.03	26.33	
BZ-431	0.7	1.20	2.60	16.10	9.80	8.60	0.20	0.20	63.90	0.60	17.24	14.60	4.19	0.12	0.00	63.86	17.00	11.00	33.00	61.00	10.29	26.40	
BZ-46	0.3	0.7	1.8	14.9	4.9	17.3	0.3	0.3	61.2	0.70	17.15	7.85	8.06	0.19	0.00	65.75	9.00	3.00	16.00	28.00	-1.41	26.85	
BZ-403	0.5	1.0	2.4	17.4	10.0	5.8	0.2	0.2	66.1	0.40	18.17	14.53	2.76	0.11	0.00	64.43	31.00	19.00	60.00	110.00	11.66	27.04	
BZ-433	1.30	1.10	2.20	16.20	11.50	5.40	0.20	0.20	65.80	0.90	16.84	16.63	2.56	0.11	0.00	63.85	26.00	20.00	55.00	101.00	13.96	27.60	
BZ-400	0.7	1.3	2.3	17.1	9.7	5.4	0.2	0.2	66.6	0.40	17.94	14.18	2.58	0.12	0.00	65.21	30.00	22.00	61.00	113.00	11.46	28.53	
BZ-416	0.60	1.30	2.20	18.0	10.0	7.0	0.5	0.5	66.5	0.40	16.76	14.58	3.34	0.28	0.00	65.03	21.00	13.00	38.00	72.00	10.95	28.98	
BZ-410	0.6	1.0	1.6	16.4	9.8	6.6	0.1	0.1	66.8	0.40	17.18	14.28	3.15	0.06	0.00	65.33	21.00	13.00	38.00	72.00	11.08	29.21	
BZ-419	0.60	1.50	1.80	17.00	9.90	4.60	0.20	0.20	67.20	0.40	17.76	14.39	2.19	0.11	0.00	65.54	22.00	16.00	39.00	77.00	12.09	29.40	
BZ-36	0.0	0.5	1.3	16.5	5.0	12.6	0.2	0.2	64.9	0.60	18.36	7.74	6.38	0.12	0.00	67.40	8.00	3.00	16.00	27.00	1.24	29.49	
BZ-48	0.10	0.50	0.90	15.1	4.9	15.1	0.3	0.3	63.6	0.60	17.10	7.72	7.78	0.19	0.00	67.22	6.00	3.00	9.00	18.00	-0.25	29.74	
BZ-4	0.5	1.6	1.6	16.2	9.7	5.7	0.5	0.5	67.4	0.50	16.97	14.13	2.72	0.28	0.00	65.89	21.00	13.00	47.00	81.00	11.13	30.37	
BZ-404	0.4	1.2	1.9	16.1	10.0	5.4	0.1	0.1	67.7	0.40	16.82	14.53	2.57	0.06	0.00	66.02	35.00	20.00	67.00	122.00	11.91	30.90	
BZ-52	0.40	0.50	0.60	13.4	5.0	17.5	0.2	0.2	62.8	0.60	15.39	7.99	9.15	0.13	0.00	67.34	7.00	3.00	11.00	21.00	-1.28	30.98	
BZ-44	0.7	1.1	2.4	14.8	9.6	7.0	0.3	0.3	67.3	0.40	15.69	14.16	3.38	0.17	0.00	66.60	19.00	13.00	39.00	71.00	10.61	32.43	
BZ-7	0.3	1.3	1.3	16.3	5.0	10.7	0.3	0.3	67.1	0.50	17.93	7.65	5.36	0.18	0.00	68.88	11.00	7.00	21.00	39.00	2.11	32.63	
BZ-426	0.30	1.00	2.00	16.30	9.80	3.60	0.20	0.20	69.40	0.30	16.90	14.13	1.70	0.11	0.00	67.16	29.00	23.00	56.00	108.00	12.32	32.93	
BZ-438	0.30	0.70	1.70	14.80	8.50	5.60	0.10	0.10	69.40	0.30	15.74	12.58	2.71	0.06	0.00	68.91	17.00	13.00	30.00	60.00	9.81	36.23	

386070

年 月 日
88.12.3

修正

386070

AS
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:

在生理鹽水中溶入物質以絕緣高溫的方法(送外)

本發明是一種可使物體在 1260°C 下耐火絕緣的方法，
本發明提供一種可溶於生理鹽水的纖維，其伸縮率在 1260
°C 時為 3.5% 或以下。此可溶於生理鹽水之纖維最好含有
(按莫耳百分比，意外的雜質除外) 小於 24mol% 的 CaO
，本組合的其餘平衡物尚包括 SiO₂，MgO，並可選擇性地加
上 ZrO₂ 及 / 或 Al₂O₃，以及意外的雜質，其中 SiO₂ 的含量
超過 21.8mol% 。

(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: High Temperature Saline Soluble
Insulation)

A saline soluble fibre is disclosed having
a shrinkage at 1260°C of 3.5% or less. The
saline soluble fibre preferably comprises (in
mole percent excluding incidental impurities)
CaO < 24mol% the balance being comprised of
SiO₂, MgO, optionally ZrO₂ and/or Al₂O₃, and
incidental impurities and in which the SiO₂
excess exceeds 21.8mol%.

訂

線

年 月 日
88.12.3

修正

386070

AS
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:

在生理鹽水中溶入物質以絕緣高溫的方法(送外)

本發明是一種可使物體在 1260°C 下耐火絕緣的方法，
本發明提供一種可溶於生理鹽水的纖維，其伸縮率在 1260
°C 時為 3.5% 或以下。此可溶於生理鹽水之纖維最好含有
(按莫耳百分比，意外的雜質除外) 小於 24mol% 的 CaO
，本組合的其餘平衡物尚包括 SiO₂，MgO，並可選擇性地加
上 ZrO₂ 及 / 或 Al₂O₃，以及意外的雜質，其中 SiO₂ 的含量
超過 21.8mol% 。

(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: High Temperature Saline Soluble
Insulation)

A saline soluble fibre is disclosed having
a shrinkage at 1260°C of 3.5% or less. The
saline soluble fibre preferably comprises (in
mole percent excluding incidental impurities)
CaO < 24mol% the balance being comprised of
SiO₂, MgO, optionally ZrO₂ and/or Al₂O₃, and
incidental impurities and in which the SiO₂
excess exceeds 21.8mol%.

訂

線

六、申請專利範圍

386070

修正
年 月 日
88.12.23

公告本

1. 一種能將物件絕緣以耐抗 1260°C 或以上溫度之方法，其係藉由散裝、墊狀、或毯狀形式提供耐火絕緣物，或以真空成形造型物、真空成形板、紙張、繩索、紗線、或紡織品之形式提供耐火絕緣物，該耐火絕緣物具有 1260°C 或以上之最高使用溫度，且包含可溶於生理鹽水之纖維，該可溶於生理鹽水之纖維包含 CaO 、 SiO_2 、 MgO 、視需要使用之 ZrO_2 、視需要使用之 Al_2O_3 、及總含量小於2莫耳%之無可避免存在之雜質，其中 Al_2O_3 當存在時，其含量不超過0.75莫耳%； CaO 之莫耳%含量高於 MgO 之莫耳%含量，但小於 MgO 莫耳%含量與兩倍任何存在之 ZrO_2 莫耳%含量之總和；及當 CaO 及 MgO 及任何存在之 ZrO_2 經結晶成矽酸鹽形式後， SiO_2 之剩餘量超過21.8莫耳%，其中該纖維之真空鑄造預成形，當暴露於 1260°C 達24小時時，具有3.5%或更低之收縮率。
2. 一種能將物件絕緣以耐抗 1260°C 或以上溫度之方法，其係藉由散裝、墊狀、或毯狀形式提供耐火絕緣物，或以真空成形造型物、真空成形板、紙張、繩索、紗線、或紡織品之形式提供耐火絕緣物，該耐火絕緣物具有 1260°C 或以上之最高使用溫度，且包含可溶於生理鹽水之纖維，該可溶於生理鹽水之纖維包含 CaO 、 SiO_2 、 MgO 、視需要使用之 ZrO_2 、視需要使用之 Al_2O_3 、及總含量小於2莫耳%之無可避免存在之雜質，其中 Al_2O_3 當存在時，其含量不超過0.75莫耳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

386070

年 月 日

修正

88.12.23

公告本

1. 一種能將物件絕緣以耐抗 1260°C 或以上溫度之方法，其係藉由散裝、墊狀、或毯狀形式提供耐火絕緣物，或以真空成形造型物、真空成形板、紙張、繩索、紗線、或紡織品之形式提供耐火絕緣物，該耐火絕緣物具有 1260°C 或以上之最高使用溫度，且包含可溶於生理鹽水之纖維，該可溶於生理鹽水之纖維包含 CaO 、 SiO_2 、 MgO 、視需要使用之 ZrO_2 、視需要使用之 Al_2O_3 、及總含量小於2莫耳%之無可避免存在之雜質，其中 Al_2O_3 當存在時，其含量不超過0.75莫耳%； CaO 之莫耳%含量高於 MgO 之莫耳%含量，但小於 MgO 莫耳%含量與兩倍任何存在之 ZrO_2 莫耳%含量之總和；及當 CaO 及 MgO 及任何存在之 ZrO_2 經結晶成矽酸鹽形式後， SiO_2 之剩餘量超過21.8莫耳%，其中該纖維之真空鑄造預成形，當暴露於 1260°C 達24小時時，具有3.5%或更低之收縮率。
2. 一種能將物件絕緣以耐抗 1260°C 或以上溫度之方法，其係藉由散裝、墊狀、或毯狀形式提供耐火絕緣物，或以真空成形造型物、真空成形板、紙張、繩索、紗線、或紡織品之形式提供耐火絕緣物，該耐火絕緣物具有 1260°C 或以上之最高使用溫度，且包含可溶於生理鹽水之纖維，該可溶於生理鹽水之纖維包含 CaO 、 SiO_2 、 MgO 、視需要使用之 ZrO_2 、視需要使用之 Al_2O_3 、及總含量小於2莫耳%之無可避免存在之雜質，其中 Al_2O_3 當存在時，其含量不超過0.75莫耳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

- %；CaO之莫耳%含量低於MgO之莫耳%含量；及當CaO及MgO及任何存在之 ZrO_2 經結晶成矽酸鹽形式後， SiO_2 之剩餘量超過21.8莫耳%，其中該纖維之真空鑄造預成形，當暴露於 $1260^\circ C$ 達24小時時，具有3.5%或更低之收縮率。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中該可溶於生理鹽水之纖維於 $1300^\circ C$ 下具有小於3.5%之收縮率。
4. 一種能將物件絕緣以耐抗 $1260^\circ C$ 或以上溫度之方法，其係藉由散裝、墊狀、或毯狀形式提供耐火絕緣物，或以真空成形造型物、真空成形板、紙張、繩索、紗線、或紡織品之形式提供耐火絕緣物，該耐火絕緣物具有 $1260^\circ C$ 或以上之最高使用溫度，且包含可溶於生理鹽水之纖維，該可溶於生理鹽水之纖維包含CaO、 SiO_2 、MgO、視需要使用之 ZrO_2 、視需要使用之 Al_2O_3 、及總含量小於2莫耳%之無可避免存在之雜質，其中 Al_2O_3 當存在時，其含量不超過0.75莫耳%；當CaO及MgO及任何存在之 ZrO_2 經結晶成矽酸鹽形式後， SiO_2 之剩餘量超過21.8莫耳%；及CaO之莫耳%含量高於MgO莫耳%含量與兩倍任何存在之 ZrO_2 莫耳%含量之總和，且在此情況下，當CaO > 20莫耳%時， SiO_2 剩餘量係大於23.7莫耳%，其中該纖維之真空鑄造預成形，當暴露於 $1260^\circ C$ 達24小時時，具有3.5%或更低之收縮率。
5. 根據申請專利範圍第1至4項中任一項之方法，其中該

六、申請專利範圍

可溶於生理鹽水之纖維具有其中MgO剩餘量(定義為MgO減去 ZrO_2 與 Al_2O_3 總和之量)超過10莫耳%之組成。

6. 根據申請專利範圍第5項之方法，其中MgO剩餘量超過11.3莫耳%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

(追加圖式) 87109128A2/

386070

公告本

第 1 圖

