

85.10.28

公告本

申請日期	JUN 28 1995
案 號	84106660
類 別	C03C 13/00

A4
C4

314502

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	玻璃纖維組成物
	英 文	Glass-fiber compositions
二、發明 創作人	姓 名	一、迪·麥倫高·亞連 二、貝提吉利·珍 三、佛塔克·漢斯
	國 籍	一、法國 二、法國 三、德國
	住、居所	一、法國·巴黎·傑克快斯·露街二九四 二、法國·雷提尼·露東范勒特十七 三、德國·斯皮雅安爾漢·印歐柏卡馬利亞三五
三、申請人	姓 名 (名稱)	伊索柏爾·賽特—高貝公司
	國 籍	法 國
	住、居所 (事務所)	法國·柯爾比柏義·德亞爾莎絲大道十八
	代 表 人 姓 名	佛塔克·漢斯

314502

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C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
德 國 1994/05/28 P 44 18 726.2

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

五、發明說明(1/7)

本發明係關於一種生物可降解性玻璃纖維組成物。

先前技藝敘述到一些玻璃纖維組成物，其說是生物可降解性的。

生物可降解性的玻璃纖維組成物係非常重要的，因為各種研究指出且有非常小之直徑玻璃纖維範圍，其範圍小於3微米者係致癌的，但是該尺寸大小的生物可降解性玻璃纖維係無致癌性的。

然而，不僅生物可降解性非常重要，而且玻璃纖維之機械及熱性質或其所製成的產品、玻璃纖維的耐性及玻璃纖維組成物的可加工性亦是。例如，玻璃纖維廣用於絕緣用途。這些應用需要足夠的耐濕性。

而且，玻璃纖維必須容許已知方法的加工性，以產出具有小直徑的玻璃纖維，尤其是用內離心技術（此技術例如敘述於美國專利第4 203 745號中）。

本發明係基於問題以提供一種新穎的玻璃纖維組成物，此組成物之特徵為生物可降解性的、且有良好的安定性或耐濕性且易於加工。

本發明係基於發現該問題可藉一種實質上具有相當量的鹼金屬氧化物之玻璃纖維組成物來解決。

該玻璃纖維組成物可達成必須的特性組合，即是生物可降解性、耐濕性及良好的可加工性。

本發明之目地係一種生物可降解性的玻璃纖維組成物，其特徵在於以下重量百分率的成分：

五、發明說明 (2/7)

SiO_2	45 至 60
Al_2O_3	少於 2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至 16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	15 至 23
B_2O_3	10 至 18
P_2O_5	0 至 4
BaO	0 至 1
其它	0 至 2.

本發明之玻璃纖維組成物可以由離心技術所處理加工。所得的纖維具有良好的耐濕性。足令人驚異的，該玻璃纖維組成物顯現良好的耐濕性。平均纖維直徑較佳係小於10微米，且特佳介於2.5至5間。

本發明之玻璃纖維組成物較佳係具有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至 60
Al_2O_3	少於 2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至 16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	多於 18
B_2O_3	少於 12
P_2O_5	0 至 4
BaO	0 至 1
其它	0 至 2.

在另一較佳實施例中，本發明之玻璃纖維組成物具有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至 60
Al_2O_3	少於 2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至 16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	少於 18
B_2O_3	多於 12
P_2O_5	0 至 4
BaO	0 至 1
其它	0 至 2.

五、發明說明 (3/3)

本發明玻璃纖維組成物較佳具有少於57重量百分率的二氧化矽，特別是少於56.5重量百分率。

藉添加氧化鋁，可以改良耐濕性。因此，本發明組成物較佳含有少於0.5重量百分率，且通常少於1.5重量百分率的氧化鋁。

添加五氧化二磷可以增加生物可降解性。因此，本發明較佳含有至少0.1重量百分率的 P_2O_5 。

本發明之玻璃纖維組成物的耐濕性可由已知的標準方法如DGG方法來測定。在DGG方法中，10克之具有粒度介於約360至400微米間的細玻璃纖維保持在100毫升水之沸點五小時。在將此物質急冷後，將溶液過濾且將一確定量的濾液蒸發至乾燥。所得之乾物質的重量容許計算玻璃纖維在水中的溶解量。此量以毫克／每克測試玻璃表示。

本發明玻璃纖維組成物之生物可降解性的測試係經由：如DGG方法所述者，將1克玻璃粉加到以下所述組成的生理溶液(pH值為7.4)中：

NaCl	6.78
NH_4Cl	0.535
$NaHCO_3$	2.268
$NaH_2PO_4 \cdot H_2O$	0.166
(Na_3 檸檬酸鹽) $2H_2O$	0.059
甘胺酸	0.450
H_2SO_4	0.049
$CaCl_2$	0.022

選擇動態的測試條件如蕭爾茲(Scholze)和康拉特(Conradt)中所述者。流速為300毫升／天。測時期間為14天

五、發明說明 (4/7)

。結果以在 14 天後，溶液中的 SiO_2 噸微 v 表示乘以 100 表示。

以下參照實例對本發明作更詳細之說明。

實例 1

將以下重量百分率組成的玻璃熔化。

SiO_2	56.0
Al_2O_3	1.0
CaO	9.0
MgO	4.0
Na_2O	18.0
K_2O	1.0
B_2O_3	10.5
其它	0.5.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 40 毫克 / 克之值。

上述之生物可降解性的測試得到 550 之值。

實例 2

將以下重量百分率組成的玻璃熔化。

SiO_2	55.0
Al_2O_3	1.0
CaO	9.0
MgO	4.0
Na_2O	18.0
K_2O	1.0
B_2O_3	10.5
P_2O_5	1.0
其它	0.5.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 40 毫克 / 克之值。

五、發明說明 (5/8)

上述之生物可降解性的測試得到600之值。

實例 3

SiO ₂	57.5
Al ₂ O ₃	0.5
CaO	8.0
MgO	3.5
Na ₂ O	17.8
K ₂ O	0.2
B ₂ O ₃	12.0
其它	0.5.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述DGG方法，測得50毫克／克之值。

上述之生物可降解性的測試得到550之值。

實例 4

SiO ₂	56.5
Al ₂ O ₃	0.5
CaO	8.0
MgO	3.5
Na ₂ O	17.8
K ₂ O	0.2
B ₂ O ₃	12.0
P ₂ O ₅	1.0
其它	0.5.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述DGG方法，測得50毫克／克之值。

上述之生物可降解性的測試得到600之值。

實例 5

五、發明說明 (6/7)

SiO_2	57.5
Al_2O_3	0.5
CaO	8.1
MgO	3.6
Na_2O	17.25
K_2O	0.35
B_2O_3	12.4
其它	0.3.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 30 毫克 / 克之值。

上述之生物可降解性的測試得到 600 之值。

實例 6

SiO_2	57.5
Al_2O_3	0.5
CaO	8.3
MgO	1.8
Na_2O	18.6
K_2O	0.4
B_2O_3	11.5
BaO	1.0
其它	0.4.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 30 毫克 / 克之值。

上述之生物可降解性的測試得到 600 之值。

實例 7

SiO_2	57.5
Al_2O_3	0.5
CaO	8.3
MgO	1.8
Na_2O	17.1
K_2O	0.4
B_2O_3	13.0
BaO	1.0
其它	0.4.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7/7)

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 30 毫克 / 克之值。

上述之生物可降解性的測試得到 600 之值。

實例 8

SiO_2	57.5
Al_2O_3	0.5
CaO	8.4
MgO	1.7
Na_2O	17.0
K_2O	0.5
B_2O_3	14.0
其它	0.4.

此玻璃纖維組成物可由離心技術所處理加工。

使用上述 DGG 方法，測得 30 毫克 / 克之值。

上述之生物可降解性的測試得到 600 之值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 玻璃纖維組成物)

一種生物可降解性之玻璃纖維組成物，其特徵在於含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至	60
Al_2O_3	少於	2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至	16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	15 至	23
B_2O_3	10 至	18
P_2O_5	0 至	4
BaO	0 至	1
其它	0 至	2.

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

(申請號第 84106660 之修正本)

1 / 3

1. 一種生物可降解性之玻璃纖維組成物，其特徵在於含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至	60
Al_2O_3	少於	2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至	16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	15 至	23
B_2O_3	10 至	18
P_2O_5	0 至	4
BaO	0 至	1
其它	0 至	2.

2. 如申請專利範圍第 1 項之玻璃纖維組成物，其特徵在於含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至	60
Al_2O_3	少於	2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至	16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	多於	18
B_2O_3	少於	12
P_2O_5	0 至	4
BaO	0 至	1
其它	0 至	2.

3. 如申請專利範圍第 1 項之玻璃纖維組成物，其特徵在於含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	45 至	60
Al_2O_3	少於	2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	10 至	16
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	少於	18
B_2O_3	多於	12
P_2O_5	0 至	4
BaO	0 至	1
其它	0 至	2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

2/3

4. 如申請專利範圍第1項之玻璃纖維組成物，其特徵在於

含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	47	至	57
Al_2O_3	少於		2
$\text{CaO} + \text{MgO}$	12	至	15
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	16	至	20
B_2O_3	10	至	16
P_2O_5	0	至	2
BaO	0	至	1
其它	0	至	2.

5. 如申請專利範圍第1項之玻璃纖維組成物，其特徵在於

含有以下重量百分率的成分：

SiO_2	52	至	60
Al_2O_3	0	至	1.5
$\text{CaO} + \text{MgO}$	11	至	12.5
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	16	至	18.5
B_2O_3	10	至	14
P_2O_5	0	至	1
BaO	0	至	1
其它	0	至	2.

6. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於二氧化矽的含量少於57重量百分率。

7. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於二氧化矽的含量少於56.5重量百分率。

8. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於氧化鋁的含量至少為0.1重量百分率。

9. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於氧化鋁的含量至少為0.5重量百分率。

六、申請專利範圍 3/3

10. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於五氧化二磷的含量至少為0.1重量百分率。
11. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於氧化硼的含量至多於12重量百分率。
12. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之玻璃纖維組成物，其特徵在於氧化鎂的含量少於2重量百分率。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂