

205079

公 告 本

申請日期	87.4.14
案 號	81102894
類 別	E02D 3/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 創作名稱	中 文	地盤灌漿用藥液
	英 文	Grouting Agent
二、發明人 創作人	姓 名	栢原健二
	籍 貫 (國籍)	日 本
	住、居所	日本國神奈川縣橫濱市旭區若葉台4 - 26 - 1207
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・強化土工程股份有限公司 (強化土エンジニアリング株式會社)
	籍 貫 (國籍)	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都文京區本郷3 - 3 - 1 茶之水KS大樓
	代表人 姓 名	島田俊介

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

本發明係關於地盤灌漿用藥液，尤指一種以水玻璃、鋁酸之鹼金屬塩及碳酸之鹼土金屬塩、或者再加上含有鹼金屬之鹼爲有效成分，而儘管膠結化時間長却呈高強度，且能發揮極優之滲透性之地盤灌漿用藥液。

按用鋁酸鈉使水玻璃膠結化一事，早已爲人所知，然而長時間內之膠結化時間之調整不僅極爲困難，而且固結體之強度軟弱。又不使用水泥之無機系懸浮型水玻璃漿液 (grout) 亦爲人所知，此種漿液係使用石灰作爲水玻璃之反應劑。固然此種懸浮型水玻璃漿液在強度上比溶液型漿液較優，却因呈懸浮狀，縱使使用微粒狀石灰，其滲透性有一限度，自不能與溶液型漿液抗庭，因而，一種在長時間之膠結化時間下具有良好之滲透性之高強度懸浮型水玻璃灌漿液乃爲業界所迫切需要。

本發明之目的在提供一種地盤灌漿用藥液，係將由水玻璃與鋁酸之鹼金屬塩所組成之灌漿液，在一定範圍內，用碳酸之鹼土金屬塩，進一步則與具有鹼金屬之鹼性鈣加以調整配合，而獲得能適用廣大範圍之水玻璃、鋁酸蘇達 (鋁酸鈉)，且需要長膠結時間一方面從懸浮型緩緩轉化爲溶液型，一方面進行滲透，而強度上成爲前所未有之高強度之灌漿液。

爲達成前述目的，本發明之地盤灌漿用藥液，係以水玻璃、鋁酸之鹼金屬塩及碳酸之鹼土金屬塩，或再加上具有鹼金屬之鹼爲有效成分爲特徵者。

按上述各成分，係以每 1 公升之配合液經調配成能同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (2)

時滿足下列 (A) 及 (B) 之條件為宜：

(A) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度在 1.0 莫耳以上，最佳為 1.0 ~ 3.4 莫耳。

(B) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對於得自水玻璃及鋁酸之鹼金屬鹽，或者再加上具有鹼金屬之鹼之全部 Me_2O 莫耳濃度之比例為 2.5 以下，最佳為 0.5 ~ 2.5。

此外，本發明除上述之 (A) 及 (B) 之條件之外，尚可加上能同時滿足下述 (C) 及 (D) 之條件之配合。

(C) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對於得自鋁酸之鹼金屬鹽之 Al_2O_3 莫耳濃度之比例為 5 以上，最好為 30 ~ 5。

(D) 碳酸之鹼土金屬鹽莫耳濃度為 0.5 莫耳以上，最好為 0.5 ~ 1.7 莫耳。

在此，上述鋁酸之鹼金屬鹽為鋁酸鈉（鋁酸蘇打）、鋁酸鉀等；又，碳酸之鹼土金屬鹽係碳酸鈣、碳酸鎂等。又，具有鹼金屬之鹼係指苛性鹼、鹼金屬之碳酸鹽、磷酸二鹼金屬鹽等，而以如苛性鹼之強鹼較具效果。

上述本發明無論何種莫耳比（ SiO_2 之莫耳濃度 / Na_2O 之莫耳濃度）之水玻璃，或任何莫耳比（ Me_2O 之莫耳濃度 / Al_2O_3 之莫耳濃度）之鋁酸鹼金屬鹽均能使用，且需要長時間一方面緩慢由懸浮狀轉移為溶液狀，一方面達到膠結化。因此，在此時間內，雖係緩緩進行，却能確實滲透地盤，而且可得到溶液型漿液自不必說，就是懸浮型漿液（水泥除外）迄今亦無法達成之高強度漿液。

碳酸之鹼土金屬鹽顯示與生石灰或消石灰等之石灰類

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (3)

不同之作用，即石灰類將於水玻璃之莫耳比 $\text{SiO}_2/\text{Me}_2\text{O}$ 之全領域內引起膠結現象。至於碳酸之鹼土金屬塩如其莫耳比不到 1 附近或 1 以下，即使添加再多量也不引起膠結化。此時，配合完後直到膠結化之後保持懸浮狀之白濁狀態形成白色膠結。換言之，碳酸之鹼土金屬塩本來不與水玻璃起反應，但莫耳比在 1 附近或 1 以下之水玻璃中，由於遊離之苛性鈉之作用形成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，而此被認為與水玻璃之 SiO_2 反應之故。

又，石灰類之大部分由 10 微米以上之粒子所佔有，因此無法滲透到細粒土內。與此對照，碳酸之鹼土金屬塩，舉碳酸鈣而言，其具有重碳酸鈣與沈降碳酸鈣，而其中，特別是沈降碳酸鈣幾乎都是由 10 微米以下之粒徑所構成，因此，對細粒土之滲透性優良。又，碳酸鈣與水玻璃之反應性本質上並沒有，但如添加鋁酸之鹼金屬塩，例如鋁酸鈉時，則鋁酸鈉即時引起膠結化，而可證其與鋁酸鈉有反應性。然而，如本發明時，例如水玻璃與鋁酸鈉與碳酸鈣之系類中，鋁酸鈉與碳酸鈣並不立即引起反應，而且於經相當長的時間達到膠結化之間緩慢進行反應而成爲近透明狀之溶液狀，因此乃顯示近於溶液型之滲透性。此原因雖尚未解明，但被認為應係水玻璃 - 鋁酸鈉 - 碳酸鈣系在配合當初各爲遊離之狀態而呈懸浮狀，而在添加或不添加苛性鈉時， SiO_2 、 Na_2O 、 Al_2O_3 、 CaCO_3 在一定濃度範圍內徐徐進行反應，而變化爲具有某種可溶性構造之鈣、鋁矽酸塩，遂形成強固之膠結。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (4)

〔實施例之說明〕

以下，就各種實施例詳述本發明。

(實施例 1)

1. 使用材料

(1) 水玻璃—使用表—1 所示莫耳比不同之組成之三種水玻璃

表—1

No	比 重 (20°C)	SiO ₂ %	Na ₂ O %	莫耳比
1	1.412	28.29	9.94	2.94
2	1.603	32.88	16.03	2.12
3	1.598	28.21	19.77	1.47

(2) 鋁酸鈉—使用表—2 所示二種鋁酸鈉液

表—2

No	比 重 (20°C)	Al ₂ O ₃ (%)	Na ₂ O (%)	莫耳比
1	1.30	10	20	3.29
2	1.49	10	30	4.94

(3) 苛性鈉—使用氫氧化鈉試藥一級

(4) 碳酸鈣—使用碳酸鈣試藥一級

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (5)

2 關於本發明之由水玻璃 - 鋁酸鈉 - 碳酸鈣 (苛性鈉) 所組成之系。

水玻璃、鋁酸鈉、碳酸鈣及苛性鈉之配合順序並無限制，無論採用何種方法，只要充分攪拌混合均勻即可。但鋁酸鈉與苛性鈉將會反應而產生沈澱之故，必須予以充分攪拌混合成均勻之懸浮狀態。

以下之實施狀態，A 液使用由水玻璃、鋁酸鈉、苛性鈉及水所組成之配合液 800 ml，B 液使用碳酸鈣之水懸浮液 200 ml，並將 A 液與 B 液合流至膠結化為止。其配合及膠結化時間與固結標準砂之單軸壓縮強度試驗結果表示於表 - 3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

3	1	3
---	---	---

(温度21~23℃)

(温度20~23℃)

A		液		B	液		A				B	合				流				固結本 軸工部省度 kgf/cm ²				
実施 No.	水玻璃(mL)		鋁酸鈣(mL)		苛性鈉	水 (mL)	炭酸鈣 (g)	[SiO ₂]* (莫耳/L)		[Na ₂ O]* (莫耳/L)		[Al ₂ O ₃] (莫耳/L)		[CaO] ₂ (莫耳/L)		[SiO ₂]/ [Na ₂ O]		[SiO ₂]/ [Al ₂ O ₃]		膠結化 時間 (分)	水中養生日数(日)			
	No.1	No.2	No.1	No.2																	1	7	30	100
1	140				20	551	150	0.93	0.32	0.42	0.25	0.99	0.13	1.5	0.94	7.2	200	2.0	4.2	5.0	5.8			
2	175				50	502	100	1.16	0.39	0.42	0.63	1.44	0.13	1.0	0.81	8.9	150	3.1	5.5	6.6	7.5			
3	500				40	260	150	3.33	1.13	0.17	1.30	0.05	1.5	2.56	66.0	25	12.9	17.2	19.1	20.0				
4	500				100	103	150	3.33	1.13	0.63	1.25	3.01	0.19	1.5	1.11	17.5	250	15.5	26.0	34.0	37.0			
5	500				50	177	100	3.33	1.13	0.42	0.63	2.18	0.13	1.0	1.53	25.6	300	13.6	22.0	30.0	34.0			
6	350				100	303	70	2.33	0.79	0.42	1.25	2.46	0.13	0.7	0.95	17.9	270	9.1	17.7	24.1	29.0			
7	350				100	155	70	2.33	0.79	0.84	1.25	2.88	0.25	0.7	0.81	9.3	280	6.6	15.5	18.0	21.2			
8	200				100	353	70	1.33	0.45	0.84	1.25	2.54	0.25	0.7	0.52	5.3	300	5.7	12.2	15.8	18.1			
9	200				150	330	50	1.33	0.45	0.84	1.88	3.17	0.25	0.5	0.42	5.3	>500	4.1	8.5	10.0	12.1			
10	200				50	327	160	1.33	0.45	1.05	0.63	2.13	0.32	1.6	0.62	4.2	20	4.5	10.0	14.0	17.5			
11	500				100	103	40	3.33	1.13	0.63	1.25	3.01	0.19	0.4	1.11	17.5	150	15.0	27.2	31.0	35.0			
12	500				80	112	180	3.33	1.13	0.63	1.00	2.76	0.19	1.8	1.21	17.5	150	15.0	27.2	31.0	35.0			
13	400				40	360	150	2.66	0.90	0.17	1.07	0.05	1.5	2.49	53.2	120	4.5	8.5	10.4	12.2				
14	525				100	128	150	3.49	1.18	0.42	1.25	2.85	0.13	1.5	1.22	26.8	340	14.0	21.5	25.0	27.0			
15	200				50	477	100	1.76	0.83	0.42	0.63	1.88	0.13	1.5	1.41	13.5	200	9.2	14.0	17.9	20.5			
16	200				100	453	150	1.76	0.83	0.42	1.25	2.50	0.13	1.5	0.70	13.5	250	8.1	14.0	18.0	20.1			
17	200				20	291	150	3.08	1.45	0.63	0.25	2.33	0.19	1.5	1.32	13.2	260	11.5	22.2	28.0	30.0			
18	400				20	241	100	3.51	1.66	0.63	0.25	2.54	0.19	1.0	1.38	13.5	250	12.5	25.7	31.0	34.0			
19	200				680	150	149	1.50	1.02	0.42	1.44	0.13	1.5	1.04	11.5	190	5.3	12.6	19.3	21.3				

21	200	100	50	477	100	166	1.50	1.02	0.42	0.63	2.07	0.13	1.0	0.72	11.5	230	7.5	11.5	14.9	19.1
22		100	100	453	70	176	1.50	1.02	0.42	1.25	2.69	0.13	0.7	0.55	11.5	260	7.7	11.1	13.8	15.5
23		150	20	291	150	149	2.63	1.79	0.63	0.25	2.67	0.19	1.5	0.98	13.8	250	11.7	28.0	30.3	33.0
24		150	20	241	150	149	3.00	2.04	0.63	0.25	2.92	0.19	1.5	1.03	15.8	260	12.8	27.0	31.5	34.1
25	200	100	150	430	100	166	1.50	1.02	0.42	1.88	3.32	0.13	1.0	0.45	11.5	>500	4.8	7.0	8.9	10.2
26	200	150	100	403	100	166	1.50	1.02	0.63	1.25	2.90	0.19	1.0	0.52	7.9	500	5.0	9.5	12.0	14.6
27	200	50	50	550	120	159	1.33	0.45	0.36	0.81	0.07	1.2	1.2	1.64	19.0	240	4.4	9.8	13.0	15.0
28	200		100	453	120	159	1.33	0.45	0.72	1.25	2.42	0.15	1.2	0.55	8.9	310	3.7	8.0	15.5	18.0
29	350		50	400	120	159	2.33	0.79	0.36	1.15	0.07	1.2	1.2	2.03	33.3	480	5.2	10.2	16.6	17.5
30	350		100	303	120	159	2.33	0.79	0.72	1.25	2.76	0.15	1.2	0.84	15.5	400	10.0	20.1	26.0	28.5
31	500	50	50	250	120	159	3.33	1.13	0.36	1.49	0.07	1.2	1.2	2.23	47.6	>500	9.5	15.5	20.0	22.6
32	500		100	153	120	159	3.33	1.13	0.72	1.25	3.10	0.15	1.2	1.07	22.2	280	14.0	19.9	24.2	27.0
33	200		50	550	120	159	1.76	0.83	0.36	1.19	0.07	1.2	1.2	1.48	25.1	300	9.0	11.8	20.0	21.5
34			100	453	120	159	1.76	0.83	0.72	1.25	2.80	0.15	1.2	0.63	11.7	350	7.7	11.0	17.0	19.9
35			50	400	120	159	3.08	1.45	0.36	1.81	0.07	1.2	1.2	1.70	44.0	>500	8.0	12.2	16.5	18.2
36	350	100	303	120	159	3.08	1.45	0.72	1.25	3.42	0.15	1.2	0.90	20.5	450	11.2	20.0	25.0	27.2	
37	200	200	50	550	120	159	1.50	1.02	0.36	1.38	0.07	1.2	1.2	1.09	21.4	440	7.0	14.5	19.5	22.1
38	200	100	100	453	120	159	1.50	1.02	0.72	1.25	2.99	0.15	1.2	0.50	10.0	400	5.6	13.0	16.7	19.6
39	350	50	400	120	159	2.63	1.79	0.36	1.25	2.15	0.07	1.2	1.2	1.22	37.5	>500	9.1	15.0	19.0	21.0
40	350	100	100	303	120	159	2.63	1.79	0.72	1.25	3.76	0.15	1.2	0.70	17.5	370	11.0	19.8	23.0	26.1
41	400	50	350	120	159	3.00	2.04	0.36	1.25	2.40	0.07	1.2	1.2	1.25	42.8	>500	9.1	15.9	20.5	22.3
42	400	100	100	253	120	159	3.00	2.04	0.72	1.25	4.01	0.15	1.2	0.75	20.0	420	12.0	19.0	26.0	30.5

五、發明說明 (6)

(實施例 2)

將標準砂填充於直徑 5 公分，長 10 公分之小型水泥模型中進行灌漿試驗。但使用 CaCO_3 工業用重質碳酸鈣。

配合 - 1： CaCO_3 之粒徑分佈為 $D_{50} = 10 \mu$ 。表 - 3 之配合 No. 15。

配合 - 2：於配合 - 1 中，不加鋁酸鈉，而代之以加苛性鈉並調整其 $[\text{SiO}_2]_w / [\text{Na}_2\text{O}] = 1.41$ 。

配合 - 3：使用同一莫耳濃度之 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以取代配合 - 2 之 CaCO_3 。 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 之粒徑分佈為 $D_{50} = 15 \mu$ 。

配合 - 4：同表 - 3 之配合 No. 20

配合 - 5：於配合 - 4 中，不添加鋁酸鈉，而改添加苛性鈉，並調整其 $[\text{SiO}_2]_w / [\text{Na}_2\text{O}] = 1.04$ 。

配合 - 6：使用同一莫耳濃度之 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以代替配合 - 5 之 CaCO_3 。

配合 - 7：同表 - 3 之配合 32。

配合 - 8：不加配合 - 7 中之鋁酸鈉而改加苛性鈉，並調整其 $[\text{SiO}_2]_w / [\text{Na}_2\text{O}] = 1.07$ 。

配合 - 9：於配合 - 8 中，使用同一莫耳濃度之 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以取代 CaCO_3 。

滲透固結狀態乃如下所載：

配合 - 5，配合 - 8 雖然滲透固結至供試體之下半部，但上半部並未滲透固結。配合 - 2 雖滲透到供試體之下半部，但並未固結。又配合 - 3，配合 - 6，配合 - 9 雖然滲透固結至下部三分之一處，但其上部則未滲透固結。

(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)

配合 - 1 , 配合 - 4 , 配合 - 7 則供試體全部滲透固結。

其次，將粒徑分佈為 $D_{10}=0.05\text{ mm}$ 、 $D_{10}=0.15\text{ mm}$ 之較標準砂為細之細砂填充於直徑 5 公分，長 50 公分之模型中進行滲透試驗，結果，全部滲透固結。

3. 實驗結果之評鑑

從以上之實驗結果，可明白下列事實：

- (1) 實施 No 1 中 $[\text{SiO}_2]_w$ 低且為低強度。
- (2) 實施 No 3 中 $[\text{SiO}_2]_w/[\text{Na}_2\text{O}]$ (以下簡稱 S/N) 及 $[\text{SiO}_2]_w/[\text{Al}_2\text{O}_3]$ (以下簡稱 S/A) 比值低且低強度。
- (3) 實施 No 9 及 No 25 其 S/N 甚小且膠結化時間過長，而強度亦低。
- (4) 實施 No 10 之 S/A 甚小，膠結化時間過早。
- (5) 實施 No 13、29、31、35、39、41 之 S/A 過大，膠結化時間過長，在水玻璃濃度之比例上強度低。
- (6) 實施 No 11 其 CaCO_3 之濃度甚低，且低強度。
- (7) 實施 No 12 其 CaCO_3 之濃度大，有粘度過高之嫌。
- (8) 實施 No 14、19 之 $[\text{SiO}_2]_w$ 大，有粘度過高之感。
- (9) 使用莫耳比 2.94 之表 - 1 之 No 1 之水玻璃時，大部分情形，需要添加苛性鈉，但如使用莫耳比較低之 No 2、3 之水玻璃時，則未必需添加苛性鈉。
- (10) 從以上之結果，可歸納並瞭解在配合液每 1 公升中， $[\text{SiO}_2]_w = 1.0$ 以上，最佳為 $1.0 \sim 3.4$ ， $S/N = 2.5$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (8)

以下，最佳為 $0.5 \sim 2.5$ ， $S/A = 5$ 以上，最好為 $30 \sim 5$ ， $[CaCO_3] = 0.5$ 以上，最好為 $0.5 \sim 1.7$ 之範圍內為宜，特別是將配合液調整為

$$[SiO_2]_w = 1.5 \sim 3.4$$

$$S/N = 0.7 \sim 1.7$$

$$S/A = 27 \sim 10$$

$$[CaCO_3] = 0.5 \sim 1.7$$

之範圍內之藥液（實施 No. 4 ~ 6，15 ~ 8，20、21、23、24、30、32、33、36、37、40、42）具有極為優異之效果。

- (11) 在上述範圍內，吾人可知，做為水玻璃之懸浮型灌漿液，其膠結化需前例所未有之相當長時間（數小時）而慢慢確實達到全部膠結化，並具有極優異之強度。
- (12) 吾人明白在僅係水玻璃—碳酸鈣系中，其莫耳比不在 1 附近將無法獲得固結效果，但本發明則其莫耳比即使更高仍具固結效果，且鹼性度可降低，因此作業性極佳。
- (13) 若僅為水玻璃—消石灰或水玻璃—碳酸鈣系藥液，則對於標準砂之滲透性不完全。
- (14) 僅為水玻璃—碳酸鈣系類與本發明系類比較時，本發明具更佳之滲透性之理由應係鋁酸鈉對水玻璃或碳酸鈉之反應性促成碳酸鈣呈滲透性良好狀態，結果，配合液之滲透性乃改善。
- (15) 本發明藥液在配合時雖呈懸浮狀，但隨時間之經過漸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (9)

漸形成溶液狀，而緩緩變化成為透明之膠結狀，並在水中養生經過之同時大幅增加強度。

從以上之事實，本發明之地盤灌漿藥液乃顯然具有下列功效。

1. 配合時雖係呈懸浮狀態，但隨着膠結化之進行懸浮物緩慢溶解而漸趨溶液狀。因能維持相當長之膠結化時間（數小時），其間漸漸形成近乎溶液狀而對地盤滲透，故配合時雖是懸浮狀却能期待幾乎溶液狀之良好滲透效果。
2. 所得固結體之強度顯示前所未有之高強度，且在水中養生過程中之強度增加亦大，做為永久性灌漿可期待其優異性。
3. 在本發明所界定之範圍內，使用苛性鈉或不使用，以調節其配合比，則可使用任何莫耳比之水玻璃，或任何莫耳比之鋁酸鈉。

（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： 地盤灌漿用藥液)

一種地盤灌漿用藥液，係以水玻璃、鋁酸之鹼金屬、
塩及碳酸之鹼土金屬塩爲有效成分者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：)

附註：本案已向 日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1990.10.22案號：281883/90

修正 82.3.15
295079月日
補充

公 告 本

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍 (修正本)

- 1 一種地盤灌漿用藥液，係以水玻璃、鋁酸之鹼金屬塩及碳酸之鹼土金屬塩爲有效成分，而以該配合液每 1 公升係經調配成能同時滿足以下 (A) 及 (B) 之條件爲其特徵者：
(A) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度爲 1.0 莫耳以上；
(B) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對得自水玻璃及鋁酸之鹼金屬塩之全部 Me_2O 莫耳濃度之比爲 2.5 以下。
- 2 依申請專利範圍第 1 項之地盤灌漿用藥液，其特徵爲：該配合液每 1 公升係經調配成除上述 (A) 及 (B) 之條件之外，尙能同時滿足下列 (C) 及 (D) 之條件者：
(C) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對得自鋁酸之鹼金屬塩之 Al_2O_3 莫耳濃度之比爲 5 以上；
(D) 碳酸之鹼土金屬塩莫耳濃度爲 0.5 莫耳以上。
- 3 一種地盤灌漿用藥液，係以水玻璃、鋁酸之鹼金屬塩、碳酸之鹼土金屬塩及具有鹼金屬之鹼爲有效成分，而以該配合液每 1 公升係經調配成能同時滿足下列條件爲其特徵者：
(A) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度爲 1.0 莫耳以上。
(B) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對得自水玻璃、鋁酸之鹼金屬塩及具有鹼金屬之鹼之全部 Me_2O 莫耳濃度之比爲 2.5 以下。
- 4 依申請專利範圍第 3 項之地盤灌漿用藥液，其特徵爲：該配合液每 1 公升係經調配成除上述條件 (A) 及 (B) 之外，尙能同時滿足下列 (C) 及 (D) 之條件者。
(C) 得自水玻璃之 SiO_2 莫耳濃度對得自鋁酸之鹼金屬塩之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

205079

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

AlO_3 莫耳濃度之比為 5 以上；

(D) 碳酸之鹼土金屬塩莫耳濃度為 0.5 莫耳以上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂