

公告本

申請日期	87 年 11 月 16 日
案 號	87119046
類 別	C22C 3/00, B23K 3/00

A4
C4

459056

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	以鋁為主之焊接填料合金，製造以鋁為主之焊接線之方法，及建造 焊接建造物之方法
	英 文	Aluminium-based weld filler alloy, method of manufacturing an aluminium-based weld wire, and method of constructing welded construction
二、發明 創作人	姓 名	(1) 艾佛德·海茲爾 Haszler, Alfred Johann Peter (2) 迪西肯·杉佩斯 Sampath, Desikan
	國 籍	(1) 奧地利 (2) 印度
	住、居所	(1) 德國威爾德·奧泛格威奇 3 1 號 Auf'm Graverich 31, 56179 Vallendar, Germany (2) 荷蘭貝威爾渥克·渥史翠特 1 2 2 號 Waalstraat 122, 1946 RH Beverwijk, The Netherlands
	三、申請人	
	姓 名 (名稱)	(1) 霍高范鋁製業有限公司 Hoogovens Aluminium Walzprodukte GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國考伯尼·卡爾史帕特路 1 0 號 Carl-Spaeter-Strasse 10, 56070 Koblenz, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 吉·布登班 Buddenbaum, G.

459056

(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

歐洲

1997 年 10 月 3 日 97203026.6

☒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(1)

發明範圍

本發明係關於以鋁—鎂為主之焊接填料合金，其特別適用於建造大型焊接結構，例如儲存容器及供海運船舶及路地運輸，例如本發明之焊接填料合金可用於海上運輸船舶之焊接建造物，例如單船殼型遊艇、快速渡船、高速輕型快艇，本發明之焊接填料合金也可用於建造多種其他建造物例如 L N G 槽、穀倉、運油船、壓力容器、橋樑、及鐵路貨路，而且本發明還關於以鋁為主之焊接線製造方法，以及焊接建造物之製造方法。

相關技藝之敘述

以 A l — M g 為主之焊接填料合金大量用在大型焊接建造物例如儲存容器及供海運船舶及路地運輸，其中一種標準合金是含下列重量%額定成份之 A A 5 1 8 3 合金：

M g	4 . 3 — 5 . 2
M n	0 . 5 — 1 . 0
Z n	至多 0 . 2 5
C r	0 . 0 5 — 0 . 2 5
T i	至多 0 . 1 5
F e	至多 0 . 4 0
S i	至多 0 . 4 0
C u	至多 0 . 1 0
其他	(各) 至多 0 . 0 5
	(總數) 至多 0 . 1 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 (2)

其餘爲鋁。

尤其是，A A 5 1 8 3 焊接線大量用在海運船舶之焊接建造物例如船、遊艇及高速快艇，A A 5 1 8 3 多用途性之主要理由是其提供高強度、防腐蝕、可彎曲性及可焊接性之良好組合，A A 5 1 8 3 合金之焊點強度經由增加合金中的 M g 百分比而增加且不會明顯損失延展性，但是增加以 A l - M g 爲主之焊接填料合金中的 M g %，伴隨著大幅降低抗腐蝕性。

可見於先前技藝文獻中的 A l - M g 合金之部份其他揭示將敘述於下。

日本專利申請案 J P - A - 0 5 1 6 9 2 9 0 提出一種含下列重量 % 之填料合金：

Z n	1 - 6
M g	3 - 6 (此處 $Z n \leq M g$)
M n	0 . 2 - 0 . 9
C r	0 . 0 5 - 0 . 5
T i	0 . 0 5 - 0 . 2
B	0 . 0 1 - 0 . 2
Z r	0 . 0 5 - 0 . 2

其餘爲鋁。

提議的填料合金適用於固化速度高於 $1 - 3 \times 10^2$ °C / 秒之焊接技術，且其中 Z r 可摻混超過固體溶液之量。

英國專利申請案 G B - A - 2 0 0 0 8 0 6 提出一種填料合金，填料合金組成份之重量 % 爲：

(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)

至多 5 . 5 % M g

0 . 2 - 0 . 5 % C u

其餘主要為鋁。

在實例及在次申請專利範圍中，組成物更限制在：

Z n 1 . 0 - 4 . 0 ，較宜為 2 . 7 - 3 . 3

M g 2 . 0 - 5 . 0 ，較宜為 3 . 7 - 4 . 3

C u 0 . 2 - 0 . 5 ，較宜為 0 . 2 5 - 0 . 3 5

M n 0 . 3 - 2 . 5 ，較宜為 0 . 3 5 - 0 . 4 5

T i 0 . 0 5 - 0 . 2

C r 0 . 0 5 - 0 . 3

Z r 0 . 0 5 - 0 . 2

S i 低於 0 . 2

F e 低於 0 . 4

其餘為鋁。

在實例中，提到 C u 添加是強制性的，揭示的填料合金經發現適於供將 A l Z n M g 合金之建造組件焊接至其本身或至其他鋁合金。

歐洲專利申請案 E P - A - 0 7 9 9 9 0 0 是關於供大型焊接建造物使用之板狀或擠壓形式之鋁合金，改進的性能超越彼等標準的 A A 5 0 8 3 系列，提議物質組成份之重量 % 為：

M g 4 . 5 - 7 . 0

M n 0 . 4 - 1 . 2

Z n 0 . 5 - 5 . 0

(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)

Z r 至多 0 . 3

C r 至多 0 . 3

T i 至多 0 . 2

F e 至多 0 . 5

S i 至多 0 . 5

C u 0 . 4

其餘為鋁及不可避免的雜質。

提到的專利申請案沒有提供任何指示關於焊接填充合金之用途以及標準 A A 5 1 8 3 填充合金之改進。

發明概述

本發明之目的是提供一種以 A l - M g 為主之焊接填充合金，與標準的填充合金例如 A A 5 1 8 3 合金比較，其焊接的鋁合金接點具有改進的強度，另一個目的是提供以 A l - M g 為主之焊接填充合金，其可提供至少相當於彼等標準的以 A l - M g 為主之焊接線例如 A A 5 3 5 6 且尤其是 A A 5 1 8 3 之延展性、可彎曲性及抗腐蝕性。

根據本發明，提供一種以鋁 - 鎂為主之焊接填充合金，其含有下列重量百分比之組成物：

M g 5 . 0 - 6 . 5

M n 0 . 4 - 1 . 2

Z n 0 . 4 - 2 . 0

Z r 0 . 0 5 - 0 . 3

C r 至多 0 . 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

T i 至多 0 . 2

F e 至多 0 . 5

S i 至多 0 . 5

C u 至多 0 . 2 5

其餘為 A l 及不可避免的雜質。

經由本發明，我們可提供強度高於標準的 A A 5 1 8 3 焊料之焊接的鋁接點，根據本發明之焊接填充料合金經發現非常成功地將 A l M g 合金之建造組件焊接至其本身或至其他鋁合金，更尤其是在其中將根據本發明之焊接填充料合金應用在焊接 A l M g 合金之建造組件時，A l M g 合金與本發明之焊接填充料合金含有相同化學組成物範圍之情形下，可得到非常良好的結果。

而且還發現與標準的 A A 5 1 8 3 填充料線比較，較高的 M g 含量結合較高的 Z n 含量可增加冷凝範圍，本發明焊接填充料合金為 5 6 8 - 6 3 9 °C 的範圍而標準的 A A 5 1 8 3 合金為 5 7 4 - 6 3 8 °C，此增加冷凝範圍之優點尤其是出現當本發明之焊接填充料合金用在當建造焊接的建造物時，例如從焊珠平滑變遷至底材，其降低刻痕效應且由此改進接點之疲勞性能，而且在融合焊接時，在焊珠與底材重疊處，存在表面氧化物例如鋁氧化物，本發明焊接填充料合金之增加流體性導致更高的附著性且因此減低有害的“重疊”效應，此外，在焊接縫表面得到相對更多的扁平焊珠及更細或更平滑的波紋。

咸信本發明具有之改進性質，尤其是在焊接縫之較高

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

強度，源自增加Mg及Mn量，以及添加Zr，在較高Mg量之良好抗腐蝕性源自在焊接縫微結構中均勻地沈澱相對較少量的含陽離子性Mg及Mn之金屬間化合物。

根據本發明以鋁為主之焊接填充合金的合金元素限制理由敘述如下，全部的組成物百分比是以重量為基準。

Mg：Mg是焊接填充合金中的主要強化元素，Mg量低於5.0%不會提供焊接縫所需的強度，且當添加超過6.5%時，從焊接填充合金製造焊接線時變成非常困難，製造困難度起源自連續或半連續鑄造及後續加工時有嚴重的裂化，在容易製造及強度之間折衷的Mg較佳量為5.0-6.0%。

Mn：Mn是必要的添加元素，與Mg結合，Mn提供焊接點之強度，Mn量低於0.6%不會提供焊接點有足夠的強度，高於1.2%時，製造儲備供料供後續線拉伸時變成極度困難，供強度之較佳最低Mn量為0.7%。

Zn：Zn為焊接縫抗腐蝕性之重要添加物，Zn也部份程度地促進焊接縫之強度，低於0.4%時，添加的Zn無法提供相當於AA5183合金焊接點之足夠抗腐蝕性，由於可焊接性之理由，Zn量限制在<2.0%，Zn量更宜限制在最大為0.9%，在一個又更佳的具體實施例中，Mg/Zn比例大於5，以便達到強度與抗腐蝕性之有利組合。

Zr：Zr對於焊接縫達到強度改進很重要，Zr對

(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)

於焊接時的抗裂化也很重要，Zr 量高於 0.3% 導致非常粗的針形主要粒子，其導致線拉伸操作時無法接受的失敗且因此 Zr 量必須保持低於 0.3%。

Ti : Ti 對於焊接縫固化時獲得細化很重要，但是 Ti 與 Zr 結合，形成不欲的粗主要粒子，其可降低焊接縫之韌性及疲勞強度，爲了避免此點，Ti 量必須保持低於 0.2% 且 Ti 的較佳範圍爲 0.05 - 0.1%。

Fe : Fe 在鑄造時形成 Al - Fe - Mn 化合物，因而限制來自 Mn 之有利效應，Fe 量高於 0.5% 造成粗的主要粒子形成，其降低本發明焊接填料合金之焊接點的疲勞壽命，Fe 的較佳範圍爲 0.10 - 0.30%。

Si : Si 形成 Mg_2Si 其實際上不溶於含 $Mg > 4.5\%$ 之 Al - Mg 合金，因此 Si 限制 Mg 之有利效應，Si 也與 Fe 結合而形成粗的 Al Fe Si 粒子，其可影響焊接建造物之疲勞壽命，爲了避免主要強化元素 Mg 之損失，Si 量必須保持低於 0.5%，Si 的較佳範圍爲 0.10 - 0.30%。

Cr : Cr 改進合金之抗腐蝕性，但是 Cr 限制 Mn 及 Zr 之溶解性，因此爲了避免形成粗的粒子，Cr 量必須保持低於 0.3%，Cr 的較佳範圍爲 0 - 0.15%。

Cu : Cu 必須保持低於 0.25%，Cu 量高於 0.25% 導致增加本發明焊接填料合金在防孔蝕之無法被接受的惡化，Cu 之較佳量爲 $< 0.10\%$ ，且存在的

(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)

Cu 雜質更宜 $< 0.05\%$ 。

其餘為鋁及不可避免的雜質，通常各雜質元素最多存在 0.05% ，且雜質總量最多為 0.15% ，關於雜質含量，較宜限制銀含量在約 0.00008% 。

本發明焊接填充合金最宜以拉伸線之形式提供，生產線可經由例如根據本發明在 $200 - 550^\circ\text{C}$ 之溫度及 $1 - 25$ 米/分鐘之撞槌速度下，經由多孔模擠壓，然後使用多重拉伸步驟將擠壓條拉伸成線，可以使用通常用於拉伸鋁線之擠壓率，在線拉伸操作中間，可以使用 $250 - 550^\circ\text{C}$ 之溫度範圍回火合金，如果需要時，拉伸的線可最後在 $250 - 550^\circ\text{C}$ 之溫度範圍下最後回火，各回火步驟可有 10 分鐘至 10 小時之均熱期間，完成的拉伸線直徑範圍通常在 $0.6 - 6.0$ 毫米，也可經由連續鑄造例如圓棒形之合金來生產線，棒條可直接盤捲或在軋製步驟後，隨後拉伸而製造焊接填充線。

本發明也包括建造焊接建造物之方法，例如儲存容器及供海運船舶及陸地運輸，步驟包括：

(a) 提供建造之分離的成份組件；及

(b) 將分離的組件與根據具有上述特性之以鋁為主之焊接填充合金焊接在一起。

建造之成份組件較宜以擠壓、板狀、片狀或其組合之形式提供。

發現與標準的 AA5183 填充線比較，經由使用根據本發明之焊接填充合金，從焊珠至底材有平滑的變遷，

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

此降低刻痕效應且此改進所得焊點之疲勞性，還發現增加焊接填充合金之冷凝範圍導致更大的附著性及因此降低有害的“重疊”效應，此外也發現與標準的 A A 5 1 8 3 填充料線比較，在焊接縫表面得到相對更多的扁平焊珠及更細或更平滑的波紋。

實例

實例 1

根據本發明焊接填充合金之兩個 D C - 鑄造擠壓塊，組成物重量百分比見表 1，經擠壓後製成直徑為 9.5 毫米之圓條擠壓物，使用標準的直接擠壓法生產供供料儲備品供後續的線拉伸操作，進一步拉伸一個批次的擠壓條之各焊接填充合金，生產相當於供 M I G 焊接之填充料線標準直徑之直徑分別為 1.2、1.6、3.2、4.0 毫米之填充料線，另一批次的各焊接填充合金進一步加工，生產相當於供 T I G 焊接法之填充料線標準直徑之直徑分別為 1.5、2.0、2.5、3.2、5.0、6.0 及 8.0 毫米之線，線拉伸包括一系列的拉伸及在 380℃ 下中間回火，在此實例中使用標準的焊接填充合金 A A 5 1 8 3 供參考之目的，見表 1。

使用 1.2 毫米直徑之填充料線製備 1000 × 1000 × 8 毫米（底材之長度 × 寬度 × 厚度）之標準 M I G 焊接板，使用的板子或底材之化學組成也列在表 1，且全部的板材都是 H 3 2 1 - 回火，A - 板之組成代表

(請先閱讀背面之注意事項)
(寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

典型的 A A 5 0 8 3 合金。

從焊接板，製備供張力測試及腐蝕測試之樣品，使用標準的張力測試法測定焊接板之張力性質，根據 A S T M G 6 6 之 A S S E T 測試法評定板子之抗孔蝕及剝落腐蝕性，其中根據 A S T M G 3 9 步驟使用四點彎曲測試法評定抗 S C C 性。

表 2 列出每個組合 3 或 4 次測試之張力測試結果，從這些結果可看出在焊接情形下，當使用根據本發明之焊接填料合金板材代替根據 A A 5 1 8 3 之填料合金時，可明顯地改進底材之張力性質，當使用根據本發明之焊接填料線並結合與本發明焊接填料線合金有相同化學範圍之板材時，可獲得最佳的結果。

表 3 列出 A S S E T 測試結果，在測試結果中，N 代表沒有腐蝕侵害，P 代表從 A 至 D 等級指示抗腐蝕性惡化程度之孔蝕，從表 3 可看出使用根據本發明之填料線時，在焊接情形下之抗腐蝕性相當或優於標準的填料合金，與使用的組合無關，從全部組合之樣品在根據 A S T M G 3 9 步驟之 S C C 測試中通過 1 0 0 0 小時之測試，由此可看出增加焊接板之強度不會造成抗腐蝕性之惡化。

實例 2

相同於實例 1 之方法，使用雙面 T I G 法焊接物質，在此方法中使用 4 毫米直徑之填料線合金，所得之張力性質列在表 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 (11)

從表 4 之結果可看出使用 B - 板 / 本發明填料 - 1 之底材 / 填料線組合製造的焊接板明顯地強於 A - 板 / 填料 AA 5 1 8 3 , 其為 AA 5 0 5 3 合金與目前廣泛使用的填料合金 AA 5 1 8 3 之對照組合。

表 1

	Mg	Mn	Zn	Zr	Cu	Cr	Fe	Si	Ti	Al
本發明 填料 - 1	5.30	0.84	0.84	0.13	0.013	0.049	0.19	0.11	0.015	餘額
本發明 填料 - 2	5.89	0.82	0.82	0.12	0.01	0.07	0.21	0.07	0.08	餘額
填料 AA5183	4.60	0.68	0.68	-	0.04	0.08	0.33	0.15	0.01	餘額
A - 板	4.82	0.65	0.09	0.01	0.03	0.07	0.15	0.09	0.10	餘額
B - 板	5.30	0.84	0.55	0.13	0.013	0.049	0.19	0.11	0.015	餘額

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

表 2

組 合		0.2%PS (MPa)	UTS (MPa)	延長性 (%)
A-板	填料 AA5183	125	275	15.2
		127	282	15.4
		130	277	17.1
		128	274	14.5
A-板	本發明填料	141	297	14.6
		142	296	13.9
		140	301	14.3
		145	305	11.1
B-板	填料 AA5183	160	310	15.2
		165	312	16.2
		162	317	13.3
		164	320	16.4
B-板	本發明填料-1	170	319	15.7
		172	325	14.2
		174	324	11.6
		171	331	10.9
B-板	本發明填料-2	180	341	16.2
		177	345	14.7
		181	340	15.9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

表 3

組 合	底 材	熱 影 響 區 域	焊 接 縫
A-板 / 填 料 AA5183	PB/PC	N	N
A-板 / 本 發 明 填 料 -1	PB	N	N
B-板 / 填 料 AA5183	N	N	N
B-板 / 本 發 明 填 料 -1	N	N	N
B-板 / 本 發 明 填 料 -2	N	N	N

表 4

組 合	0.2%PS (MPa)	UTS (MPa)	延 長 性 (%)
A-板 / 填 料 AA5183	125	275	15.2
	127	282	15.4
	130	277	17.1
B-板 / 本 發 明 填 料 -1	168	330	16.2
	170	335	16.5

(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：

以鋁為主之焊接填料合金，製造以
鋁為主之焊接線之方法，以建造焊
接建造物之方法

本發明係關於以鋁為主之焊接填料合金，其含有下列
重量百分比之組成份：

M g	5 . 0 - 6 . 5
M n	0 . 4 - 1 . 2
Z n	0 . 4 - 2 . 0
Z r	0 . 0 5 - 0 . 3
C r	至多 0 . 3
T i	至多 0 . 2
F e	至多 0 . 5
S i	至多 0 . 5
C u	至多 0 . 2 5

其餘為 A l 及不可避免的雜質。

本發明還關於以鋁為主之焊接線製造方法，以及焊接
建造物之建造方法。

英文發明摘要 (發明之名稱：Aluminium-based weld filler alloy,
method of manufacturing an aluminium-
based weld wire, and method of
constructing welded construction

The invention relates to an aluminium-base weld filler alloy having the following
composition in weight percent:

Mg	5.0 - 6.5
Mn	0.4 - 1.2
Zn	0.4 - < 2.0
Zr	0.05 - 0.3
Cr	0.3 max.
Ti	0.2 max.
Fe	0.5 max.
Si	0.5 max.
Cu	0.25 max.

balance Al and inevitable impurities.

Further the invention relates to a method of manufacturing an aluminium-base
weld wire, and to a method of constructing welded constructions.

(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

附件 1(a)：第 8 7 1 1 9 0 4 6 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 9 0 年 5 月修正

1. 一種以鋁為主之焊接填料合金，其含有下列重量百分比之組成份：

M g	5 . 0 - 6 . 5
M n	0 . 4 - 1 . 2
Z n	0 . 4 - 2 . 0
Z r	0 . 0 5 - 0 . 3
C r	0 - 0 . 3
T i	0 - 0 . 2
F e	0 . 1 0 - 0 . 5
S i	0 . 1 0 - 0 . 5
C u	0 - 0 . 2 5

其餘為 A l 及不可避免的雜質。

2. 如申請專利範圍第 1 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 M n 含量超過 0 . 7 重量 %。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 M g 含量範圍為 5 . 0 - 6 . 0 重量 %。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 C r 含量不超過 0 . 1 5 重量 %。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 Z n 含量不超過 0 . 9 重量 %。

(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

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填充合金，其中提供的合金為焊接線形式。

7. 一種製造如申請專利範圍第 1 項之以鋁為主之焊接線之方法，其步驟包括：

(a) 提供含下列重量百分比之以鋁為主之合金體

M g	5 . 0 - 6 . 5
M n	0 . 4 - 1 . 2
Z n	0 . 4 - 2 . 0
Z r	0 . 0 5 - 0 . 3
C r	0 - 0 . 3
T i	0 - 0 . 2
F e	0 . 1 0 - 0 . 5
S i	0 . 1 0 - 0 . 5
C u	0 - 0 . 2 5

其餘為 A l 及不可避免的雜質；及

(b) 拉伸以鋁為主之合金體而形成焊接線。

8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其中提供的合金為擠壓形式。

9. 一種建造焊接建造物之方法，其步驟包括

(a) 提供分離的建造物成份組件；及

(b) 將分離的組份與如申請專利範圍第 1 項之以鋁為主之焊接填充合金焊接在一起。

10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其中提供的建造物成份組件為擠壓、板狀、片狀或其組合之形式。

公告本

申請日期	87 年 11 月 16 日
案 號	87119046
類 別	C22C 3/00, B23K 3/00

A4
 C4

459056

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	以鋁為主之焊接填料合金，製造以鋁為主之焊接線之方法，及建造焊接建造物之方法
	英 文	Aluminium-based weld filler alloy, method of manufacturing an aluminium-based weld wire, and method of constructing welded construction
二、發明人	姓 名	(1) 艾佛德·海茲爾 Haszler, Alfred Johann Peter (2) 迪西肯·杉佩斯 Sampath, Desikan
	國 籍	(1) 奧地利 (2) 印度
	住、居所	(1) 德國威爾德·奧泛格威奇 3 1 號 Auf'm Graverich 31, 56179 Vallendar, Germany (2) 荷蘭貝威爾渥克·渥史翠特 1 2 2 號 Waalstraat 122, 1946 RH Beverwijk, The Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 吉·布登班 Buddenbaum, G.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 霍高范鋁製業有限公司 Hoogovens Aluminium Walzprodukte GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國考伯尼·卡爾史帕特路 1 0 號 Carl-Spaeter-Strasse 10, 56070 Koblenz, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 吉·布登班 Buddenbaum, G.

裝

訂

線

六、申請專利範圍

附件 1(a)：第 8 7 1 1 9 0 4 6 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 9 0 年 5 月修正

1. 一種以鋁為主之焊接填料合金，其含有下列重量百分比之組成份：

M g	5 . 0 - 6 . 5
M n	0 . 4 - 1 . 2
Z n	0 . 4 - 2 . 0
Z r	0 . 0 5 - 0 . 3
C r	0 - 0 . 3
T i	0 - 0 . 2
F e	0 . 1 0 - 0 . 5
S i	0 . 1 0 - 0 . 5
C u	0 - 0 . 2 5

其餘為 A l 及不可避免的雜質。

2. 如申請專利範圍第 1 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 M n 含量超過 0 . 7 重量%。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 M g 含量範圍為 5 . 0 - 6 . 0 重量%。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 C r 含量不超過 0 . 1 5 重量%。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之以鋁為主之焊接填料合金，其中 Z n 含量不超過 0 . 9 重量%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂