



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **92810917.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **C22C 21/08**

22 Anmeldetag : **26.11.92**

30 Priorität : **16.12.91 CH 3712/91**

71 Anmelder : **ALUSUISSE-LONZA SERVICES AG**  
**CH-8034 Zürich (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**23.06.93 Patentblatt 93/25**

72 Erfinder : **Millet, Pierre**  
**Cornalin 9**  
**CH-3960 Sierre (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC**  
**NL PT SE**

54 **Karosserieblech.**

57 Ein Karosserieblech, insbesondere für die Aussenhaut von Personenkraftwagen, besteht aus einer Legierung des Typs AlMgSi. Die Legierung enthält  
0,2 bis 0,6 % Si,  
0,4 bis 0,9 % Mg,  
max. 0,35 % Fe,  
max. 0,1 % Cu,  
max. 0,1 % Mn,  
max. 0,1 % Cr,  
max. 0,1 % Zn,  
max. 0,1 % Ti  
und weitere Elemente einzeln bis max. 0,05 %, insgesamt max. 0,15 %, sowie Aluminium als Rest.

Die Erfindung betrifft ein Karosserieblech, insbesondere für die Aussenhaut von Personenkraftwagen, aus einer Legierung des Typs AlMgSi.

Die Verwendung aushärtbarer AlMgSi-Legierungen für Karosseriebleche im Automobilbau ist beispielsweise aus US-A-4,082,578 und US-A-4,589,932 bekannt. Die Legierungen weisen nebst einem verhältnismässig hohen Gehalt an Silizium und Magnesium zusätzlich wesentliche Mengen an Kupfer und Mangan auf.

Für Strangpressprodukte ist die ebenfalls aushärtbare und gut schweisssbare Legierung AA6063 weit verbreitet.

Im Hinblick auf die Schweissbarkeit und die Rezyklierbarkeit von sogenannten Space Frame Strukturen im Automobilbau wäre es wünschenswert, die stranggepressten Rahmenteile und die Karosseriebleche aus derselben Legierung fertigen zu können. Zudem sollte die Legierung auch bei tiefen Lackeinbrenntemperaturen noch gut aushärten.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, ein Karosserieblech der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welches die vorstehend genannten Anforderungen erfüllt und überdies kostengünstiger als die üblichen AlMgSi-Karosseriebleche hergestellt werden kann.

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass die Legierung 0,2 bis 0,6 % Si, 0,4 bis 0,9 % Mg, max. 0,35 % Fe, max. 0,1 % Cu, max. 0,1 Mn, max. 0,1 Cr, max. 0,1 % Zn, max. 0,1 % Ti und weitere Elemente einzeln bis max. 0,05 %, insgesamt max. 0,15 %, sowie Aluminium als Rest enthält.

Sämtliche Gehaltsangaben sind in Gew.-%.

Der bevorzugte Gehaltsbereich beträgt für Si 0,45 bis 0,55 %, für Mg 0,55 bis 0,65 %.

Die Elemente Fe, Cu und Cr werden zweckmässigerweise wie folgt beschränkt: Fe 0,15 bis 0,25 %, Cu max. 0,05 %, Cr max. 0,05 %.

Die erfindungsgemässe Legierung kann entsprechend den für AlMgSi-Legierungen bekannten Verfahrensschritten durch Warm- und Kaltwalzen zu Blechen mit nachfolgender Kalt- und/oder Warmaushärtung verarbeitet werden.

Gegenüber den heute zur Herstellung von Karosserieblechen üblicherweise eingesetzten Legierungen weist die erfindungsgemässe Legierung zwar etwas kleinere mechanische Festigkeitswerte auf, härtet jedoch überraschenderweise bei tieferen Temperaturen als die entsprechend höher gattierten Legierungen nach dem Stand der Technik. Ebenso überraschend ist die Tatsache, dass die Umformeigenschaften von aus der erfindungsgemässen Legierung hergestellten Blechen nicht schlechter sind als die optimierten Umformeigenschaften der Karosseriebleche nach dem Stand der Technik.

## Patentansprüche

1. Karosserieblech, insbesondere für die Aussenhaut von Personenkraftwagen, aus einer Legierung des Typs AlMgSi, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung
  - 0,2 bis 0,6 % Si,
  - 0,4 bis 0,9 % Mg,
  - max. 0,35 % Fe,
  - max. 0,1 % Cu,
  - max. 0,1 % Mn,
  - max. 0,1 % Cr,
  - max. 0,1 % Zn,
  - max. 0,1 % Ti
 und weitere Elemente einzeln bis max. 0,05 %, insgesamt max. 0,15 %, sowie Aluminium als Rest enthält.
2. Karosserieblech nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,45 bis 0,55 % Si enthält.
3. Karosserieblech nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,55 bis 0,65 % Mg. enthält.
4. Karosserieblech nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,15 bis 0,25 % Fe enthält.
5. Karosserieblech nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung max. 0,05 % Cu enthält.
6. Karosserieblech nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung max. 0,05 % Cr enthält.



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0917  
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	REVUE DE L'ALUMINIUM. Nr. 446, Dezember 1975, PARIS FR Seiten 563 - 570 D.FERTON ET AL 'EMPLOI DE L'ALUMINIUM DANS LES STRUCTURES ABSORBANT LES CHOCS' * Seite 564, Absatz 1 - Absatz 4; Abbildung 1 *	1-6	C22C21/08
Y	--- W. HUFNAGEL 'ALUMINIUM-TASCHENBUCH' 1986, ALUMINIUM VERLAG, DUESSELDORF, DE * Seite 1013 - Seite 1018 * siehe Legierungen 6063 und 6063A	1-6	
A	--- DATABASE WPIL Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M, AN 90-188453 & JP-A-2 122 045 (HONDA MOTOR IND KK) 5. September 1990 * Zusammenfassung *	1	
A	--- EP-A-0 132 650 (ALLUMINO ITALIA S.P.A.) * Anspruch 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	--- DATABASE WPIL Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M, AN 87-295870 & JP-A-62 207 851 (SKY ALUMINIUM KK) 9. Dezember 1987 * Zusammenfassung *	1	C22C
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 136 (C-419)30. April 1987 & JP-A-61 272 342 ( KOBE STEEL LTD ) 2. Dezember 1986 * Zusammenfassung *	1	
--- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10 MAERZ 1993	Prüfer GREGG N.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0917  
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 497 (C-774)30. Oktober 1990 & JP-A-22 05 660 ( KOBE STEEL LTD ) 15. August 1990 * Zusammenfassung *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 123 (C-816)26. März 1991 & JP-A-30 06 348 ( KOBE STEEL LTD ) 11. Januar 1991 * Zusammenfassung *	1	
A	EP-A-0 257 957 (FUJIPHOTO FILM CO LTD) * Anspruch 1 *	1	
D,A	US-A-4 082 578 (ALUMINUM COMPANY OF AMERICA) * Anspruch 1 *	1	
A	US-A-4 808 247 (SKY ALUMINIUM CO LTD)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>10 MAERZ 1993</b>	Prüfer <b>GREGG N.R.</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (1.12.90) (P0600)