(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 840 233 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(21) Anmeldenummer: **06025641.9**

(22) Anmeldetag: **12.12.2006**

(51) Int Cl.:
C22C 21/02 *(2006.01)* ***B22D 18/06*** *(2006.01)*
B22D 21/00 *(2006.01)* ***B22D 21/04*** *(2006.01)*

(54) Aluminiumlegierung für Gussteil

Aluminium alloy for cast parts

Alliage d' aluminium pour pièce coulée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI FR GB IT

(30) Priorität: **31.03.2006 DE 102006014976**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(73) Patentinhaber: **Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft**
70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
- **Berger, Ralf**
  71686 Remseck (DE)
- **Ehlers, Stephan**
  70806 Kornwestheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 215 160
JP-A- 6 264 157
JP-A- 10 017 970
US-A1- 2003 178 106

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 840 233 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Aluminiumlegierung für ein Gussteil, ein Verfahren zur Herstellung eines Gussteils, ein Gussteil sowie die Verwendung der Aluminiumlegierung zur Herstellung eines Gussteils.

[0002] Im Automobilbereich werden in zunehmendem Maße Bauteile aus Stahl durch leichtere Bauteile ersetzt, wodurch sich beispielsweise eine Kraftstoffeinsparung beim Betrieb des Kraftfahrzeuges erzielen lässt. Dabei existieren jedoch zumindest die gleichen Anforderungen an die Bauteile aus leichteren Materialien wie an diejenigen aus Stahl, beispielsweise hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit, Bearbeitbarkeit und Steifigkeit.

[0003] Als Ersatzmaterialien bieten sich hierbei insbesondere Aluminiumlegierungen an. Aluminiumlegierungen weisen eine hohe Korrosionsbeständigkeit bei gleichzeitig guten mechanischen Eigenschaften wie Steifigkeit und Bearbeitbarkeit und einem verminderten Gewicht auf. Zudem lassen sich die Eigenschaften in Aluminiumlegierungen durch die Aluminiumlegierungsbestandteile beeinflussen.

[0004] Zur kostengünstigen Herstellung werden Teile aus Aluminiumlegierungen bevorzugt gegossen. Um eine gute Gießbarkeit der zumeist geometrisch hoch komplexen Gussteile zu gewährleisten, muss die Aluminiumlegierung auch das Gießen dünnwandiger Teile ermöglichen.

[0005] Der Zusammensetzung der Legierung kommt hier besondere Bedeutung zu. Durch diese werden zunächst die Eigenschaften bestimmt, welche in Bezug auf ein Endprodukt erforderlich sind. Zudem beeinflusst sie jedoch auch die Eigenschaften, welche die Verarbeitung zum Endprodukt ermöglichen und erleichtern.

[0006] So beeinflusst der Siliziumgehalt einer Aluminiumlegierung das Fließvermögen und damit die Gießbarkeit einer geschmolzenen Legierung. Um eine gute Gießbarkeit einer Aluminiumlegierung gewährleisten zu können, muss diese folglich einen Anteil an Silizium enthalten. Der Siliziumgehalt vermindert allerdings auch die Bruchdehnung sowie die mechanische Festigkeit des Gussteils. Diese sich gegenüberstehenden Eigenschaften sind jedoch besonders beim Gießen von hochfesten, großen Gussteilen mit dünnwandigen Teilbereichen wichtig.

[0007] Die Druckschrift DE 42 15 160 beschreibt eine Aluminium-Druckgusslegierung mit geringer Klebeneigung in der Druckgussform und hohen Bruchdehnungswerten sowohl vor der Aushärtungsbehandlung als auch danach, wobei die Legierung 5 bis 12 Gew.-% Silizium, weniger als 0,2 Gew.-% Eisen, weniger als 0,01 Gew.-% Kupfer, 0 bis 0,8 Gew.-% Magnesium, 0,1 bis 0,5 Gew.-% Kobalt und weitere zulässige Beimengungen enthält. Der hohe Kobaltgehalt von 0,1 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt von 0,2 bis 0,3 Gew.-%, soll die Klebeneigung in Druckgussformen vorteilhaft beeinflussen. Die in den Beispielen angegebenen Legierungen weisen hohe Gehalte von Magnesium im Bereich von über 0,33 Gew.-% auf. Es wird vorgeschlagen, den Siliziumgehalt zur Verbesserung der Gießeigenschaften sogar auf mehr als 12 Gew.-% einzustellen.

[0008] Aus DE 38 23 476 ist eine Aluminiumlegierung bekannt, die verbesserte Scherschneideigenschaften hat und Folgendes umfasst: von 8 bis 13 Gew.-% Silizium, von 2,5 bis 6 Gew.-% Kupfer, von 0,3 bis 1,2 Gew.-% Magnesium, von 0,25 bis 1,0 Gesamt-Gew.-% Eisen und/oder Mangan, von 0,005 bis 0,25 Gesamt-Gew.-% Titan und Bor, wobei der Rest aus Aluminium und unvermeidlichen Verunreinigungen besteht. Es ist angegeben, dass ein Anteil von Magnesium von weniger als 0,3 Gew.-% die Alterungshärtung der Legierung nachteilig beeinflusst.

[0009] DE 44 36 481 offenbart eine Aluminiumlegierung, die unter anderem 2,0 bis 3,3 Gew.-% Silizium, 0,2 bis 0,6 Gew.-% Magnesium und 0,01 bis 0,1 Gew.-% Titan enthält. Es wird angegeben, dass ein Anteil von mehr als 3,3 Gew.-% Silizium die Bruchdehnung und mechanische Festigkeit verschlechtern und daher zu vermeiden ist. Die mit dem Zusatz von Silizium einhergehende Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften soll durch Zusatz von zumindest 0,2 Gew-% Magnesium kompensiert werden. Es wird weiterhin angegeben, dass der Gehalt von Titan 0,1 Gew.-% nicht überschreiten darf, um die Zähigkeit, Festigkeit, Bruchdehnung usw. nicht zu verschlechtern.

[0010] Die US 2003/0178106 A1 offenbart eine Aluminiumlegierung, die Silicium, Eisen, Magnesium, Kupfer und gegebenenfalls weitere Komponenten enthält.

[0011] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Aluminiumlegierung bereitzustellen, die eine ausreichende Gießbarkeit, insbesondere großer Gussteile mit dünnwandigen Teilbereichen, bei gleichzeitig hoher Bruchdehnung, Steifigkeit und mechanischer Festigkeit gewährleistet.

VORTEILE DER ERFINDUNG

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Aluminiumlegierung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0013] Zu den Restbestandteilen zählen auch unvermeidbare Verunreinigungen, wie sie in Aluminiumlegierungen üblicherweise enthalten sind.

[0014] Überraschenderweise zeigt eine Legierung mit obiger Zusammensetzung ein herausragendes Gießverhalten, das den Guss von großen Gussteilen mit gleichzeitig kleinsten Verästelungen, beispielsweise Rippen, mit Wanddicken im Bereich weniger Millimeter ermöglicht, wobei das Gussteil anschließend eine hohe Steifigkeit aufweist.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen Träger einer Fahrzeugkarosserie, insbesondere einen Längsträger, aus der obigen Aluminiumlegierung.

[0016] Ein dritter Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Trägers einer Fahrzeugkarosserie, wobei das Verfahren ein bekanntes Sandgussverfahren oder ein Vakuumdruckgussverfahren ist.

[0017] Gemäß einem letzten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung eine Verwendung der oben genannten Aluminiumlegierung für einen Träger einer Fahrzeugkarosserie bereit.

Die Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Aluminiumlegierung wird wie folgt erklärt:

Si:

[0018] In der Aluminiumlegierung gemäß der oben erwähnten Zusammensetzung liegt Silizium in einem Anteil von 6,0 - 7,5 Gew.-% vor. Ein Siliziumgehalt in diesem Bereich gewährleistet eine gute Gießbarkeit und ein gutes Erstarrungsverhalten bei gleichzeitig hoher Steifigkeit des resultierenden Gussteils.

[0019] Liegt der Siliziumgehalt der Aluminiumlegierung unterhalb von 6,0 Gew.-%, kann eine gute Gießbarkeit insbesondere feinster Bestandteile von Gussteilen im Bereich weniger Millimeter, wie beispielsweise Verstärkungsrippen mit einer Wanddicke von 1 - 2 mm, nicht mehr gewährleistet werden.

[0020] Liegt der Siliziumanteil jedoch oberhalb von 7,5 Gew.-%, nimmt die mechanische Festigkeit und Steifigkeit des Gussteils stark ab, da eine relativ große Menge an eutektischem Silizium an den Korngrenzen kristallisiert. Dadurch weist eine derartige Legierung verschlechterte Bruchdehnung und verschlechterte mechanische Festigkeit auf.

[0021] Bevorzugt liegt der Siliziumanteil im Bereich von 6,5 bis 7,5 Gew.-%.

Mg:

[0022] Magnesium wird der Legierung als Mischkristallbildner zugegeben. Die Zugabe von Magnesium fördert die Bildung von präzipitiertem Mg_2Si in der Aluminiumlegierung. Durch das Vorliegen von Mg_2Si wird die mechanische Festigkeit wie z.B. die Zugfestigkeit des Gussteils aus der Aluminiumlegierung verbessert. Steigt jedoch der Magnesiumgehalt über 0,2 Gew.-%, wird die Bruchdehnung und die Schlagzähigkeit merklich vermindert. Bei einem Gehalt von weniger als 0,14 Gew.-% kann die mechanische Festigkeit des Gussteils nicht mehr in ausreichendem Maße verbessert werden.

Fe:

[0023] Der Gehalt an Eisen in der erfindungsgemäßen Legierung soll so gering wie möglich gehalten werden. Es handelt sich um eine annähernd eisenfreie Legierung. Der geringe Eisengehalt ermöglicht die vereinfachte Verarbeitung beispielsweise durch das Sandgussverfahren. Daher soll der Gehalt an Eisen in der vorliegenden Erfindung weniger als 0,005 Gew.-% betragen.

Ti + B:

[0024] Durch die gleichzeitige Verwendung von Titan und Bor als so genanntes Kornfeinungsmittel in der Aluminiumlegierung wird das Gussgefüge raffiniert. Dadurch können Verunreinigungen und Schrumpfungen, die an den Korngrenzen präzipitiert sind, fein dispergiert werden, wodurch die mechanischen Eigenschaften des Gussteils aus der Aluminiumlegierung verbessert werden können. Die erwähnten Eigenschaften werden erreicht, wenn der Anteil an Titan und Bor im Bereich von 0,1 - 0,18 Gew.-% für Titan sowie 0,0004 - 0,0015 Gew.-% für Bor liegen.

P:

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt der Phosphorgehalt der Aluminiumlegierung unterhalb von 0,006 Gew.-%. Durch die Zugabe von Phosphor reagieren Verunreinigungen wie Natrium, Strontium, Antimon und Kalzium mit Phosphor und tragen nicht zum Raffinieren von eutektischem Silizium bei. Der Gehalt an Phosphor wird daher unterhalb von 0,006 Gew.-% gehalten.

Sb, Co:

[0026] Es wird weiterhin erfindungsgemäß bevorzugt, dass der Anteil an Antimon und/oder Kobalt jeweils weniger als 0,001 Gew.-% beträgt.

Sr:

[0027] Strontium wird zur Veredelung der Legierung eingesetzt. Dabei trägt Strontium wesentlich dazu bei, dass die Legierung die bevorzugten Eigenschaften entfalten kann. Das eutektische Silizium wird durch das Strontium raffiniert.

[0028] Neben den Veredelungsmitteln wie P, Na, Sr, Sb oder Co sind andere Verunreinigungen in einer Aluminiumlegierung unvermeidlich. Erfindungsgemäß sind diese Verunreinigungen so gering wie möglich. Als Ausgangsmaterial zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Legierung kann AlSi5Mg oder
AlSi7MgTi dienen.

[0029] In einer Ausführungsform der Erfindung besteht die Aluminiumlegierung aus 6,0 - 7,5 Gew.-% Silizium, 0,14 - 0,2 Gew.-% Magnesium, 0,1 - 0,18 Gew.-% Titan, weniger als 0,005 Gew.-% Eisen, sowie Aluminium als Restbestandteil. In weiteren Ausführungsformen besteht die erfindungsgemäße Legierung zusätzlich aus einem oder mehreren der oben genannten Elemente (P, Na, Sr, Sb, Co) in den jeweils angegebenen Mengenanteilen.

[0030] Auch hier gilt, dass zu den Restbestandteilen auch unvermeidbare Verunreinigungen zählen, wie sie in Aluminiumlegierungen üblicherweise enthalten sind.

[0031] Die Aluminiumlegierung gemäß der Erfindung kann verwendet werden, um ein Gussteil, insbesondere ein Gussträgerteil oder einen Träger einer Fahrzeugkarosserie, herzustellen. Dabei erlauben die Eigenschaften, insbesondere die vorteilhafte Gießbarkeit der Legierung, eine Ausgestaltung des Gussteils derart, dass selbst feine Verstrebungen des Gussteils mit einer Wanddicke im Bereich von wenigen Millimetern, wie beispielsweise Verstärkungsrippen im Bereich von 1 - 2 mm, gegossen werden können. Anschließend zeigt das Gussteil eine hohe Steifigkeit.

[0032] Ein bevorzugtes Gussteil der vorliegenden Erfindung ist ein Träger als Gussteil mit einer Federbeinaufnahme und mehreren Verstärkungsrippen.

[0033] Ein bevorzugtes Verfahren zur Herstellung eines Gussteils aus einer erfindungsgemäßen Aluminiumlegierung ist ein Sandgussverfahren oder ein Vakuumdruckgussverfahren.

[0034] Beim Sandgussverfahren handelt es sich um ein Einmalformverfahren, bei dem die Schmelze der Aluminiumlegierung in eine Sandform gegossen wird. Der eingeformte Sand kann nur einmal verwendet werden und wird nach der Erstarrung der Gussteile zerstört.

[0035] Das Sandgussverfahren zeichnet sich durch vergleichsweise geringe Formkosten und die Herstellbarkeit von komplizierten Geometrien und Hinterschneidungen aus.

[0036] Beim Druckguss wird die flüssige Schmelze der Aluminiumlegierung unter hohem Druck von circa 10 bis 200 MPa und mit einer sehr hohen Geschwindigkeit von bis zu 120 m/s in eine Druckgussform gedrückt, in der sie dann erkaltet.

ZEICHNUNGEN

[0037] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren der Zeichnungen näher erläutert.

[0038] Von den Figuren zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Trägers einer Fahrzeugkarosserie mit Verstärkungsrippen, hergestellt aus einer Aluminiumlegierung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Figur 2 einen Schnitt A-A der Anordnung aus Figur 1.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0039] Im Folgenden wird ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Aluminiumlegierung dargestellt. Die Massenanteile sind in Prozent nach der Analyse durch Funkenspektrometrie angegeben. Als Ausgangslegierung für die in Tabelle 1 dargestellte Legierung diente AlSi7MgTi.

Tabelle 1

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti
6,59	0,0044	0,018	<0,001	0,145	<0,0005	<0,0005	0,0129	0,107
B	Be	Bi	Ca	Cd	Co	Ga	Li	Na
0,0005	<0,0001	<0,001	0,0008	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,0001

(fortgesetzt)

P	Pb	Sb	Sn	Sr	V	Zr	Al	
0,0005	<0,002	<0,001	<0,001	0,0001	0,0006	<0,0005	93,2	

[0040] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Aluminiumgusslegierungen sowie der Werkstücke können vom Fachmann die üblichen Verfahren, soweit hier nicht anders bestimmt, verwendet werden.

[0041] Bei einem Zugversuch mit einer Flachzugprobe der oben genannten Legierung zeigte die Probe eine Dehngrenze $R_{P\,0,2}$ von über 150 MPa, eine Zugfestigkeit R_m von über 220 MPa sowie eine Bruchdehnung A_5 von über 10%. Die Bruchdehnung A_5 gibt dabei die Bruchdehnung einer proportionalen Probe an. Diese Materialkennwerte belegen die vorteilhaften Eigenschaften der Legierung.

[0042] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Trägers 1 einer Fahrzeugkarosserie mit Verstärkungsrippen 2. Der Träger wird aus einer erfindungsgemäßen Aluminiumlegierung nach dem Sandgussverfahren gegossen. Es ist jedoch auch möglich, den Träger 1 nach dem Vakuumdruckgussverfahren oder dem Niederdrucksandgussverfahren herzustellen.

[0043] Vorzugsweise ist der Träger 1 als Längsträger im Bereich eines Fahrzeughinterwagens angeordnet und besitzt an seinem einen Ende 1a eine Aufnahme für eine Sitzmulde sowie an seinem anderen Ende 1b eine Federbeinaufnahme für einen Teil einer Radaufhängung. Dabei nimmt der Träger 1 insbesondere Kräfte aus der Radaufhängung sowie Seitenaufprallkräfte, die sich bei einem Fahrzeugseitenaufprall ergeben, auf. Der Träger 1 ist mit Verstärkungsrippen 2 zur Erhöhung dessen Festigkeit und Steifigkeit versehen. Insbesondere sind quer zum Fahrzeug verlaufende Verstärkungsrippen 2 vorgesehen, welche Biege- und Torsionsmomente, die sich beispielsweise aus einem Seitenaufprall ergeben, aufnehmen.

[0044] Figur 2 illustriert einen Schnitt A-A der Anordnung aus Figur 1. Dabei zeigt der Schnitt A-A lediglich einen Querschnitt einer der drei Verstärkungsrippen 2, welche im Wesentlichen identisch ausgebildet sind. Die Verstärkungsrippen 2 erstrecken sich in etwa senkrecht von einem Basiselement 3, welches eine Dicke D1 und eine Länge L, wie in Figur 1 gezeigt, aufweist, und besitzen eine Höhe H bezogen auf eine Oberfläche 3a des Basiselements 3. Ferner verjüngen sich die Verstärkungsrippen 2 in einer Richtung weg von der Oberfläche 3a des Basiselements 3 und weisen daher bezogen auf ihren Querschnitt ein dünneres Ende 2b mit einer Dicke D2 sowie einen Verjüngungswinkel W auf. Des Weiteren weisen die Verstärkungsrippen 2 an ihrem dünneren Ende 2b sowie in ihrem Anbindungsbereich 2a an dem Basiselement 3 Radien R1 bzw. R2 auf.

[0045] Mittels der erfindungsgemäßen Aluminiumlegierung und insbesondere mittels ihrer hohen Gießbarkeit ist es möglich, die Verstärkungsrippen 2 mit einem sehr hohen und gleichzeitig schmalen Querschnitt auszubilden, wobei die Höhe H in etwa 20 Millimeter und der Verjüngungswinkel lediglich in etwa 6 Grad beträgt. Das dünnere Ende 2b weist lediglich eine Dicke von etwa 1 bis 1,5 Millimeter auf.

[0046] Besonders vorteilhaft ist der sehr hohe und gleichzeitig schmale Querschnitt der Verstärkungsrippen 2 bei der Aufnahme von Biegemomenten in einer Ebene quer zum Fahrzeug auf Grund des hohen Flächenträgheitsmoments des Querschnitts.

[0047] Darüber hinaus lassen sich die Radien R1 und R2 mit nur etwa 0,75 Millimeter an dem dünneren Ende 2b bzw. etwa 2 Millimeter in dem Anbindungsbereich 2a an dem Basiselement 3 ausbilden. Des Weiteren beträgt die Dicke D1 des Basiselements 3 gerade mal etwa 4 Millimeter bei einer Länge L von etwa 1200 Millimetern des Basiselements 3. Die geringen Radien R1, R2 sowie das dünn, aber verhältnismäßig groß ausgebildete Basiselement 3 bei verhältnismäßig hohen Verstärkungsrippen 2 schafft einen sehr verwindungssteifen sowie hochfesten Träger 1 bei sehr geringem Gewicht. Dazu trägt auch insbesondere die hohe Festigkeit und Steifigkeit der verwendeten Aluminiumlegierung bei.

[0048] Obwohl die Erfindung vorstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele dargelegt wurde, soll die Erfindung nicht darauf beschränkt sein. Vielmehr ist es dem Fachmann möglich, beispielsweise den Siliziumgehalt der Legierung innerhalb der vorgegebenen Grenzen zu erhöhen, um eine höhere Gießbarkeit zu erreichen. Die vorliegende Erfindung wird in ihrem Umfang lediglich durch die beiliegenden Ansprüche definiert.

Patentansprüche

1. Aluminiumlegierung zum Gießen eines Gussteils, mit

- 6,5 - 7,5 Gew.-% Silizium,
- 0,14 - 0,2 Gew.-% Magnesium,
- 0,1 - 0,18 Gew.-% Titan,
- weniger als 0,005 Gew.-% Eisen,

- wahlweise Bor im Bereich von 0,0004 bis 0,0015 Gew.-%,
- wahlweise jeweils weniger als 0,001 Gew.-% Antimon und/oder Kobalt,
- wahlweise weniger als 0,006 Gew.-% Phosphor,
- wahlweise Strontium zur Veredelung der Legierung,
- Aluminium als Restbestandteil
- sowie Verunreinigungen.

2. Träger einer Fahrzeugkarosserie aus einer Aluminiumlegierung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.

3. Träger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger als Gussteil mit einer Federbeinaufnahme und Verstärkungsrippen gießbar ist.

4. Verfahren zur Herstellung eines Trägers nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verfahren ein Sandgussverfahren oder ein Vakuumdruckgussverfahren verwendet ist.

5. Verwendung einer Aluminiumlegierung nach Anspruch 1 für einen gegossenen Träger einer Fahrzeugkarosserie.

6. Verfahren zur Herstellung einer Aluminiumlegierung nach Anspruch 1, wobei als Ausgangslegierung AlSi5Mg oder AlSi7MgTi eingesetzt wird.

Claims

1. Aluminium alloy for casting a cast part, containing

- 6.5 - 7.5% by weight silicon,
- 0.14 - 0.2% by weight magnesium,
- 0.1 - 0.18% by weight titanium,
- less than 0.005% by weight iron,
- optionally boron in the range from 0.0004 to 0.0015% by weight,
- optionally in each case less than 0.001% by weight antimony and/or cobalt,
- optionally less than 0.006% by weight phosphorus,
- optionally strontium for refining the alloy,
- aluminium as residual constituent and
- impurities.

2. Support for a vehicle body made from an aluminium alloy according to Claim 1.

3. Support according to Claim 2, **characterized in that** the support can be cast as a cast part with a suspension strut mount and reinforcing ribs.

4. Process for producing a support according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** the process used is a sand casting process or a vacuum diecasting process.

5. Use of an aluminium alloy according to Claim 1 for a cast support of a vehicle body.

6. Process for producing an aluminium alloy according to Claim 1, wherein the starting alloy used is AlSi5Mg or AlSi7MgTi.

Revendications

1. Alliage d'aluminium pour couler une pièce coulée, contenant

- 6,5 - 7,5 % en poids de silicium,
- 0,14 - 0,2 % en poids de magnésium,
- 0,1 - 0,18 % en poids de titane,

- moins de 0,005 % en poids de fer,
- au choix entre 0,0004 et 0,0015 % en poids de bore,
- au choix chaque fois moins de 0,001 % en poids d'antimoine et/ou de cobalt,
- au choix moins de 0,006 % en poids de phosphore,
- au choix du strontium pour améliorer l'alliage,
- le reste étant l'aluminium,
- ainsi que des impuretés.

2. Support de carrosserie de véhicule en un alliage d'aluminium selon la revendication 1.

3. Support selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le support peut être coulé sous la forme d'une pièce coulée avec un logement de jambe de force à ressort et des nervures de renforcement.

4. Procédé de fabrication d'un support selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'on utilise comme procédé un procédé de coulée en sable ou un procédé de coulée sous pression sous vide.

5. Utilisation d'un alliage d'aluminium selon la revendication 1 pour un support coulé d'une carrosserie de véhicule.

6. Procédé de fabrication d'un alliage d'aluminium selon la revendication 1, dans lequel on utilise comme alliage de départ AlSi5Mg ou AlSi7MgTi.

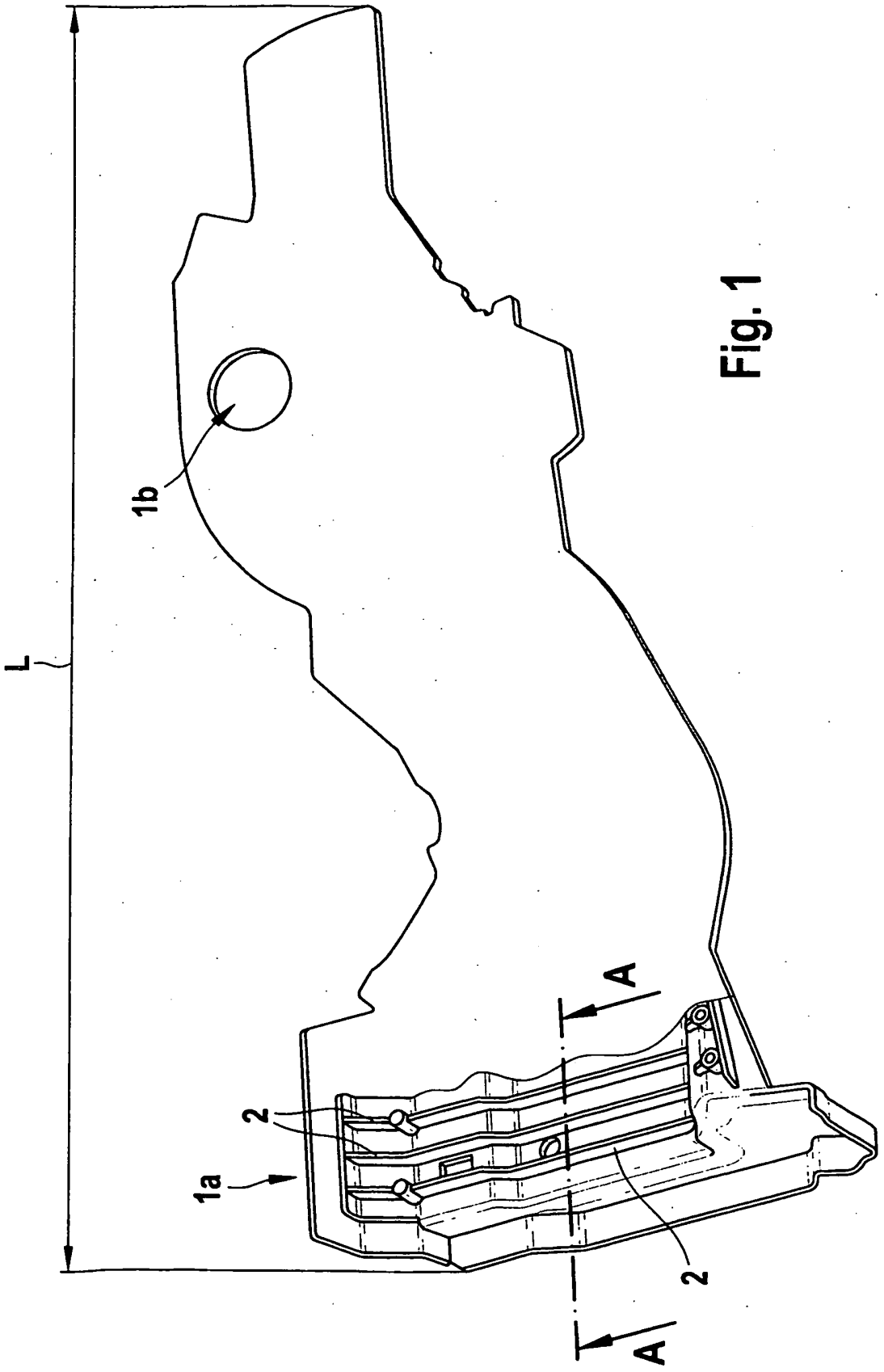


Fig. 1

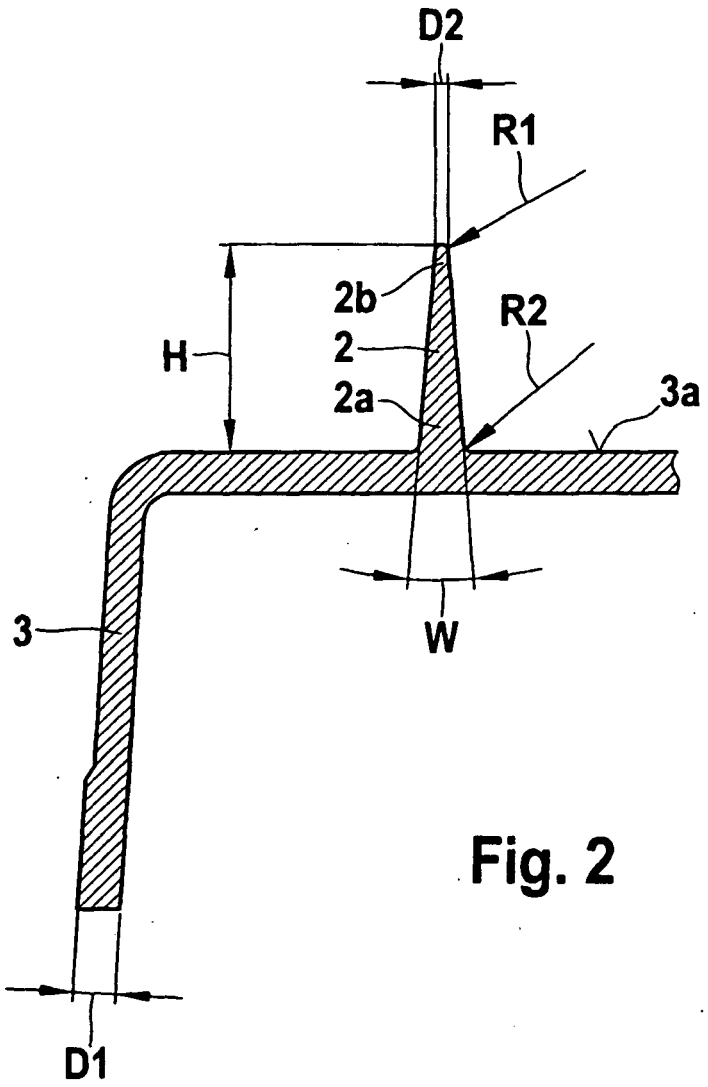


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4215160 **[0007]**
- DE 3823476 **[0008]**
- DE 4436481 **[0009]**
- US 20030178106 A1 **[0010]**