



PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C22B 21/00, C09C 1/64</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/05488</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Februar 1995 (23.02.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00946</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 13. August 1994 (13.08.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 43 27 355.6 14. August 1993 (14.08.93) DE P 43 29 773.0 3. September 1993 (03.09.93) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: SORG, Edmund [DE/DE]; Höhenweg 10, D-91235 Velden (DE).</p> <p>(74) Anwalt: SEGETH, Wolfgang; Louis, Pöhlau, Lohrentz & Segeth, Postfach 30 55, D-90014 Nürnberg (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CZ, HU, JP, PL, US, eu- ropäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: METHOD OF REPROCESSING FLAT SUBSTRATES COATED WITH ALUMINIUM</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR WIEDERAUFBEREITUNG VON MIT ALUMINIUM BESCHICHTETEN FLÄCHIGEN SUBSTRATEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Described is a method of reprocessing flat substrates, such as foil, sheet or strip, coated with metal, in particular aluminium. The metal is separated from the substrate and granulated. To this end, the invention calls for the metal-coated substrate to be mechanically shredded and the shredded material subsequently ground mechanically in such a way that the metal is detached from the substrate giving granular metal material and fibrous felty substrate material. A pigment is then produced from the granular metal (in the preferred embodiment aluminium). When mixed with a commercially available binder, the aluminium pigment gives a bright, metallic, silvery surface.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Es wird ein Verfahren zur Wiederaufbereitung von mit Metall, insbesondere Aluminium, beschichteten flächigen Substraten beschrieben, bei denen es sich um Folien, Blätter, Streifen od. dgl. handelt. Das Metall wird vom Substrat getrennt und granuliert. Zu diesem Zweck werden erfindungsgemäss die mit Metall beschichteten flächigen Substrate mechanisch zu einem Vormaterial zerschnitzelt. Das zerschnitzelte Vormaterial wird anschliessend mechanisch derartig zermahlen, daß sich das Metall vom Substrate löst und ein Metallgranulat und ein faseriger Substratfilz entsteht. Aus dem Metall- insbes. Aluminiumgranulat wird dann ein Pigment hergestellt. Das Aluminiumpigment ergibt vermischt mit einem handelsüblichen Bindemittel eine blanke metallische silberähnliche Oberfläche.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5

10

**Verfahren zur Wiederaufbereitung von mit Aluminium
beschichteten flächigen Substraten**

15

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Wiederaufbereitung
von mit Aluminium beschichteten flächigen Substraten,
20 insbesondere Folien, Blätter, Streifen, in ein
Aluminiumgranulat und einen faserigen Substratfilz.

Bei den besagten flächigen Substraten handelt es sich
beispielsweise um papier- oder um plastikkaschierte oder
25 um bedruckte oder gefärbte Aluminiumfolienabfälle.

Bekanntermassen werden derartige Aluminiumfolienabfälle
bislang zur Rückgewinnung von Aluminium beispielsweise in
Ballenpressen kompaktiert und die Ballen dann in Öfen
verbrannt oder einem thermischen Verfahren unterzogen.
30 Hierbei entstehen Abgase, die entsprechend den zur
Behandlung gelangenden Folienabfällen dioxinhaltig sein
können, bzw. die in jedem Fall eine Umweltgefährdung
darstellen. Aus diesem Grunde sind bei den besagten
bekannten Verfahren für die Abgase Waschanlagen

erforderlich, die sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb sehr aufwendig sind. Ausserdem kann ihre Betriebszuverlässigkeit Wünsche offen lassen. Ein weiterer Mangel dieser bekannten Verfahren besteht darin, dass das entstehende Aluminiumgranulat mit Verbrennungsprodukten, insbesondere mit aus dem verbrannten bzw. thermisch behandelten Substrat resultierendem Kohlenstoff behaftet ist, der in einer eigenen Einrichtung vom Aluminiumgranulat entfernt werden muss. Auch das wirkt sich auf die Herstellungskosten des Aluminiumgranulates nachteilig aus. Ein weiterer Mangel solcher Verbrennungsvorgänge bzw. thermischer Verfahren besteht in deren Energieverbrauch. Aus diesem Grunde wurde auch bereits vorgeschlagen, zur Wiederaufbereitung von mit Aluminium beschichteten flächigen Substraten in Form insbesondere von Aluminiumfolienabfällen ein Flüssigkeitsverfahren beispielsweise mit Wasser anzuwenden, um auf nassem Wege eine Trennung des Aluminiums vom Substrat zu bewerkstelligen. Solche Flüssigkeitsverfahren sind jedoch technologisch sehr aufwendig. Ausserdem sind für solche Flüssigkeitsverfahren erhebliche Wassermengen erforderlich. Ein weiterer Mangel dieser Flüssigkeitsverfahren besteht darin, dass das daraus resultierende Aluminiumgranulat normalerweise noch mit unerwünschten Fremdstoffen durchsetzt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das die oben erwähnten Mängel nicht aufweist, d.h. das umweltfreundlich und mit geringem Energieaufwand eine optimale Trennung des Aluminiums vom entsprechenden Substrat ermöglicht, wobei das entstehende Aluminiumgranulat dann in einer wiederverwendbaren Form zur Verfügung steht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

5 Erfindungsgemäss werden also die mit Aluminium beschichteten flächigen Substrate in einem ersten Arbeitsschritt auf mechanischem Wege zu einem Vormaterial zerschnitzelt. Das zerschnitzelte Vormaterial wird dann
10 mittels ineinandergreifender mechanischer Systeme zermahlen, wobei das Aluminium vom Substrat getrennt und gleichzeitig granuliert wird. Beim erfindungsgemässen Verfahren ergibt sich folglich in vorteilhafter Weise direkt und unmittelbar, d.h. mit geringem Energieaufwand und ohne Umweltbelastung ein Aluminiumgranulat und ein
15 faseriger Substratfilz.

15 Als vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn die mit Aluminium beschichteten Substrate zu einem Vormaterial mit Abmessungen zwischen 1 und 50 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 20 mm, zerschnitzelt werden. Dabei ist es möglich,
20 dass das zerschnitzelte Vormaterial aus einem Gemisch aus papierkaschierten Aluminiumfolienabfällen, plastikbeschichteten Aluminiumfolienabfällen sowie bedruckten oder gefärbten Aluminiumfolienabfällen besteht. Beispielsweise können grössenordnungsmässig 50 Gew.-%
25 papierkaschierte Aluminiumfolienabfälle mit grössenordnungsmässig 35 Gew.-% plastikkaschierten Aluminiumfolienabfällen und grössenordnungsmässig 15 Gew.-% bedruckten oder gefärbten Aluminiumfolienabfällen gemischt
30 sein. Selbstverständlich sind auch beliebige andere Mischungsverhältnisse möglich. Durch die ganz spezielle Zermahlung des zerschnitzelten Vormaterials mittels der ineinandergreifenden mechanischen Systeme, die mit hohen Drehzahlen rotieren, ergibt sich eine mechanische Trennung

der Aluminiumbeschichtung vom Substrat und ein Aufrollen des Aluminiums zum entsprechenden Granulat.

Das zerschnittelte Vormaterial wird vorzugsweise mechanisch
5 derartig gemahlen, dass sich ein Aluminiumgranulat mit
einer Korngrösse zwischen 20 und 1000 μm , vorzugsweise von
ca. 400 μm , und ein langfaseriger Substratfilz ergibt. Der
langfaserige Substratfilz kann dann in vorteilhafter Weise
beispielsweise bei der Papierfabrikation eine
10 Wiederverwendung finden. Das mit dem erfindungsgemässen
Verfahren erzeugte Aluminiumgranulat kann mechanisch einer
Fraktionierung in definierte Kornfraktionen unterzogen
werden und beispielsweise als Aluminiumpigment in der
Lackindustrie od. dgl. eine Wiederverwendung finden. Zu
15 diesem Zweck können aus dem Aluminiumgranulat mittels einer
Mahleinrichtung Pigmente hergestellt werden. Bei der
besagten Mahleinrichtung kann es sich z.B. um eine an sich
bekannte Kugelmühle o.dgl. handeln. Erfindungsgemäss kann
hierbei das Aluminiumgranulat in einem nassen Medium zu
20 Aluminiumpigmenten aufgemahlen werden. Als nasses Medium
können Kohlenwasserstoffe angewandt werden. Es ist auch
möglich, das Aluminiumgranulat trocken aufzumahlen. Das
kann z.B. in einer Stickstoffatmosphäre geschehen.

25 Vorzugsweise wird das Aluminiumgranulat zu
Aluminiumpigmenten mit einer Grösse von ca. 2 bis 100 μm ,
vorzugsweise von 2 bis 20 μm aufgemahlen. Die Dicke der
einzelnen Aluminiumpigmente liegt grössenordnungsmässig um
4 μm .

30 Werden die erfindungsgemässen Aluminiumpigmente mit einem
handelsüblichen Bindemittel bspw. auf Kunstharz- oder
Nitrobasis gemischt, so ergibt sich ein Aluminiumlack, der
in besonders vorteilhafter Weise eine metallisch blanke

silberähnliche Oberfläche besitzt. Im Vergleich hierzu besitzen handelsübliche Aluminiumlacke nur eine vergleichsweise dunkle aluminiumähnliche Oberfläche, d.h. sie zeigen keinen Silbereffekt.

5

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich also dadurch aus, dass umweltgefährdende bzw. -schädliche Abgase vermieden werden, dass Waschanlagen zur Beseitigen solcher Abgase nicht erforderlich sind, dass der Energiebedarf
10 vergleichsweise gering ist, dass ein Flüssigkeitsbedarf, wie er bei den eingangs erwähnten Flüssigkeitsverfahren erforderlich ist, nicht gegeben ist, dass nicht nur das wiedergewonnene Aluminiumgranulat sondern ausserdem auch das Substratmaterial in Form des erfindungsgemäss
15 entstehenden langfaserigen Substratfilzes einer Wiederverwendung zugeführt werden kann, so dass auch diesbezüglich keine Deponiekosten entstehen, und dass die aus derartig hergestelltem Aluminiumgranulat erzeugten Aluminiumpigmente gemischt mit einem handelsüblichen
20 Bindemittel einen Lack ergeben, der eine blanke metallische silberähnliche Oberfläche aufweist.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand des in der Zeichnung dargestellten Blockdiagrammes nocheinmal
25 kurz erläutert. Die Zeichnungsfigur verdeutlicht durch den Block 10 das Ausgangsmaterial. Bei dem besagten Ausgangsmaterial handelt es sich um mit Aluminium beschichtete flächige Substrate wie papier- oder plastikkaschierte Aluminiumfolienabfälle oder um bedruckte
30 oder gefärbte Aluminiumfolienabfälle. Das Ausgangsmaterial 10 wird mechanisch zerschnitzelt, was durch den Block 12 angedeutet ist. Das durch die mechanische Zerschnitzelung entstehende Vormaterial weist Abmessungen zwischen 1 und 50 mm, vorzugsweise zwischen 5 und 20mm auf. Das

zerschnittelte Vormaterial wird dann mittels ineinandergreifender mechanischer Systeme mechanisch zermahlen, was durch den Block 14 angedeutet ist. Beim mechanischen Zermahlen entsteht das entsprechende Aluminiumgranulat, was durch den Block 16 angedeutet ist, und gleichzeitig ein Substratfilz 18, was durch den Block 18 verdeutlicht ist. Das Aluminiumgranulat 16 weist eine Korngrösse zwischen 20 und 1000 μm , vorzugsweise von ca. 400 μm auf. Der Substratfilz 18 ist in vorteilhafter Weise relativ langfaserig, so dass er sich zur Wiederverwendung beispielsweise bei der Papierfabrikation eignet, was durch den Block 20 angedeutet ist. Selbstverständlich kann der Substratfilz auch einer anderen geeigneten Wiederverwendung zugeführt werden. Das Aluminiumgranulat 16 kann einer Fraktionierung zugeführt werden, was durch den Block 22 verdeutlicht ist. Bei der Fraktionierung 22 ergibt sich in an sich bekannter Weise eine Auftrennung in verschiedene Kornfraktionen des Aluminiumgranulats. Das Aluminiumgranulat kann dann zu Pigmenten aufgemahlen werden, die mit einem geeigneten Bindemittel gemischt in der Lackindustrie od. dgl. eine Wiederverwendung finden können. Das ist in der Zeichnung durch den Block 24 angedeutet. Erfindungsgemäss hergestellte Aluminiumlacke ergeben in vorteilhafter Weise eine blanke metallische silberähnliche Oberfläche. Ein solcher Silbereffekt ist mit den bekannten handelsüblichen Aluminiumpigmenten nicht erzielbar.

Erfindungsgemäss ergibt sich also in einem Arbeitsprozess ein von Fremdstoffen freies Aluminiumgranulat mit verschiedenen Feinheiten bzw. Korngrössen, und insbes. der Vorteil, dass die aus diesem Granulat hergestellten Pigmente mit geeigneten handelsüblichen Bindemitteln gemischt zu Lacken führen, die einen metallischen blanken

silberähnlichen Effekt ergeben. Die Kapazität einer Anlage zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens kann je nach der Art des zur Anwendung gelangenden Ausgangsmaterials zwischen 100 und 500 kg Aluminiumgranulat pro Stunde betragen. Zur Bedienung einer solchen Anlage ist eine einzige Arbeitskraft ausreichend.

5

A n s p r ü c h e

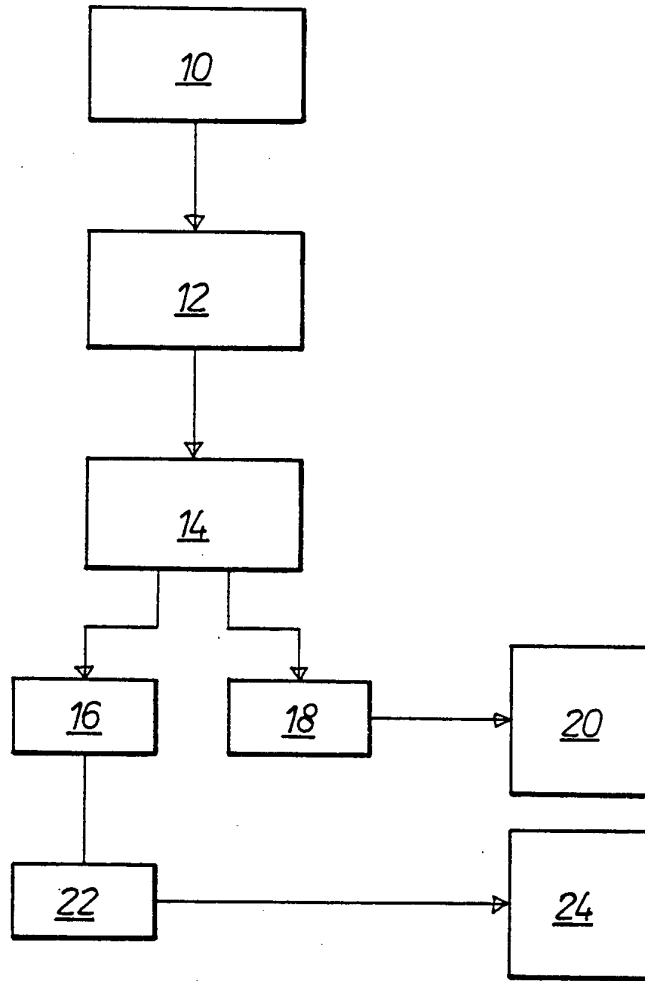
10

1. Verfahren zur Wiederaufbereitung von mit Aluminium beschichteten flächigen Substraten, insbesondere Folien, Blätter, Streifen in ein Aluminiumgranulat und einen faserigen Substratfilz, wobei das Aluminium vom Substrat getrennt und granuliert wird, die mit Aluminium beschichteten flächigen Substrate mechanisch zu einem Vormaterial zerschnitzelt werden und das zerschnitzelte Vormaterial anschliessend in ineinander greifenden mechanischen Systemen zermahlen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aluminiumbeschichteten Substrate zu einem Vormaterial mit Abmessungen zwischen 1 und 50 mm, vorzugsweise zwischen 5 und 20 mm, zerschnitzelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zerschnitzelte Vormaterial mechanisch derartig gemahlen wird, dass sich ein

30

Aluminiumgranulat mit einer Korngrösse zwischen 20 und 1000 μm , vorzugsweise von ca. 400 μm , und ein langfaseriger Substratfilz ergibt.

- 5 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass mechanisch eine Fraktionierung des Aluminiumgranulates in definierte Kornfraktionen erfolgt.
- 10
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass aus dem Aluminiumgranulat mittels einer Mahleinrichtung Pigmente hergestellt werden.
- 15
6. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Aluminiumgranulat mit einem nassen Medium zu Aluminiumpigmenten aufgemahlen wird.
- 20
7. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass als nasses Medium Kohlenwasserstoffe verwendet werden.
- 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Aluminiumgranulat zu Aluminiumpigmenten mit einer Grösse von ca. 2 bis 100 μm , vorzugsweise von 2 bis 20 μm , aufgemahlen wird.
- 30



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 94/00946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 C22B21/00 C09C1/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 C22B C09C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 085 (C-410) 14 March 1987 & JP,A,61 238 929 (BUNKA NENRYO) 24 October 1986 see abstract ---	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 085 (C-410) 14 March 1987 & JP,A,61 238 928 (BUNKA NENRYO) 24 October 1986 see abstract ---	1
X	DE,C,33 13 872 (METAC METALLAUFBEREITUNG) 26 July 1984 see column 2, line 59 - line 68; claim 1 --- -/--	1-5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 1994

Date of mailing of the international search report

28. 10. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Bellingen, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/DE 94/00946

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AT,A,378 336 (HÖLZL H. ET AL.) 25 July 1985 see page 2, line 11 - line 12; claim 1 see page 3, line 19 - line 40 ---	1
P,A	US,A,5 246 116 (T. E. KIRK) 21 September 1993 see claims 1,2 ---	1
A	FR,A,2 510 428 (SCAL SOCIÉTÉ DE CONDITIONNEMENTS EN ALUMINIUM) 4 February 1983 see claim 1 ---	1
A	EP,A,0 441 739 (ALUSUISSE-LONZA SERVICES) 14 August 1991 see claims 1-6 ---	1,2
A	GB,A,2 035 854 (ALCAN RESEARCH AND DEVELOPMENT) 25 June 1980 see claims 1,7,8 -----	5-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 94/00946

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-3313872	26-07-84	EP-A, B 0125435 JP-A- 59206083	21-11-84 21-11-84
AT-A-378336	25-07-85	NONE	
US-A-5246116	21-09-93	CA-A- 2106511 EP-A- 0589672	23-03-94 30-03-94
FR-A-2510428	04-02-83	NONE	
EP-A-0441739	14-08-91	US-A- 5110427	05-05-92
GB-A-2035854	25-06-80	US-A- 4348242	07-09-82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00946

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 C22B21/00 C09C1/64</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole) IPK 6 C22B C09C</p>		
<p>Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 085 (C-410) 14. März 1987 & JP,A,61 238 929 (BUNKA NENRYO) 24. Oktober 1986 siehe Zusammenfassung ---	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 085 (C-410) 14. März 1987 & JP,A,61 238 928 (BUNKA NENRYO) 24. Oktober 1986 siehe Zusammenfassung ---	1
X	DE,C,33 13 872 (METAC METALLAUFBEREITUNG) 26. Juli 1984 siehe Spalte 2, Zeile 59 - Zeile 68; Anspruch 1 --- -/--	1-5
<p><input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>12. Oktober 1994</p>		<p>Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>28. 10. 94</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde</p> <p>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Van Bellingen, I</p>

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AT,A,378 336 (HÖLZL H. ET AL.) 25. Juli 1985 siehe Seite 2, Zeile 11 - Zeile 12; Anspruch 1 siehe Seite 3, Zeile 19 - Zeile 40 ---	1
P,A	US,A,5 246 116 (T. E. KIRK) 21. September 1993 siehe Ansprüche 1,2 ---	1
A	FR,A,2 510 428 (SCAL SOCIÉTÉ DE CONDITIONNEMENTS EN ALUMINIUM) 4. Februar 1983 siehe Anspruch 1 ---	1
A	EP,A,0 441 739 (ALUSUISSE-LONZA SERVICES) 14. August 1991 siehe Ansprüche 1-6 ---	1,2
A	GB,A,2 035 854 (ALCAN RESEARCH AND DEVELOPMENT) 25. Juni 1980 siehe Ansprüche 1,7,8 -----	5-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00946

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C-3313872	26-07-84	EP-A, B 0125435 JP-A- 59206083	21-11-84 21-11-84
AT-A-378336	25-07-85	KEINE	
US-A-5246116	21-09-93	CA-A- 2106511 EP-A- 0589672	23-03-94 30-03-94
FR-A-2510428	04-02-83	KEINE	
EP-A-0441739	14-08-91	US-A- 5110427	05-05-92
GB-A-2035854	25-06-80	US-A- 4348242	07-09-82