

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85730007.3

⑤① Int. Cl.⁴: **C 21 D 8/00**
C 21 D 6/02, C 22 C 38/40

⑲ Anmeldetag: 21.01.85

③① Priorität: 24.02.84 DE 3407307

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

⑧⑧ Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 29.04.87

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT NL SE

⑦① Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

⑦② Erfinder: **Grützner, Günther, Dr.-Ing.**
Süchtelner Strasse 286
D-4150 Krefeld(DE)

⑦④ Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al,**
Meissner & Meissner Patentanwälte Herbertstrasse 22
D-1000 Berlin 33 Grunewald(DE)

⑤④ **Verwendung einer korrosionsbeständigen austenitischen Eisen-Chrom-Nickel-Stickstoff-Legierung für mechanisch hoch beanspruchte Bauteile.**

⑤⑦ Korrosionsbeständige austenitische Legierungen, die für mechanisch hoch beanspruchte Bauteile verwendet werden, sollen möglichst hohe Streckgrenzen, die für die Berechnung maßgebend sind, besitzen. Durch Mischkristallhärtung bzw. Legierungen mit Stickstoff lassen sich die Streckgrenzen austenitischer Cr-Ni-, Cr-Ni-Mo- oder Cr-Ni-Mn-Mo-Stähle anheben. Solche Stahllegierungen entsprachen jedoch nicht immer den Anforderungen, da sie noch zu niedrige Festigkeiten oder zu hohe, den Werkstoff verteuernde Legierungsgehalte, verbunden mit schwieriger Warmumformbarkeit, besaßen. Weitere bekannte Maßnahmen, die Streckgrenzen zu erhöhen, sind Ausscheidungshärtung und Kornverfeinerung. Mittels Kaltverformens und rekristallisierenden Glühens konnten erfindungsgemäß zu verwendende Fe-Cr-Ni-N-Legierungen mit extrem feinem Korn des Durchmessers 3 µm (ASTM-Nr. 13,5) hergestellt werden, bei denen sich Stickstoff-Mischkristall-, Nitrid-Ausscheidungs- sowie Ultrafeinkornhärtung überlagerten. Diese erfindungsgemäß zu verwendenden Legierungen besaßen im wesentlichen die eingangs aufgeführten Nachteile der bekannten Stähle nicht mehr. Insbesondere lagen ihre Streckgrenzen sehr hoch, da überraschenderweise die Festigkeitseigenschaften besser waren, als auf Grund einer Summierung der erwähnten drei Härtungseffekte zu erwarten gewesen wäre.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0154600

Nummer der Anmeldung

EP 85 73 0007

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	US-A-3 723 193 (G.A. REIMANN et al.) * Patentansprüche; Beispiel *	1-4	C 21 D 8/00 C 21 D 6/02 C 22 C 38/40
Y,D	DEW-TECHNISCHE BERICHTE, Band 13, Nr. 2, 1973, Seiten 94-100; W. HEIMANN et al.: "Entwicklung und Eigenschaften eines nichtmagnetisierbaren rostfreien und seewasserbeständigen Stahles mit erhöhter 0,2-Grenze"	1-4	
Y	GB-A-1 061 511 (INT. NICKEL) * Patentansprüche; Seite 2, Zeilen 87-128 *	1,2	
Y,D	SCANDINAVIAN JOURNAL OF METALLURGY, Band 6, 1977, Seiten 156-169, Stockholm, SE; R. SANDSTRÖM: "Temperature dependence of tensile properties and strengthening of nitrogen alloyed austenitic stainless steels"	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) C 21 D C 22 C
A	DE-A-1 483 041 (UNITED KINGDOM ATOMIC ENERGY AUTHORITY)		
A	GB-A-1 124 287 (UNITED KINGDOM ATOMIC ENERGY AUTHORITY)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1987	Prüfer MOLLET G.H.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, 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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	GB-A-1 169 393 (UGINE KUHLMANN) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1987	Prüfer MOLLET G.H.J.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E . älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E . älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A technologischer Hintergrund		O nichtschriftliche Offenbarung	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	P Zwischenliteratur		T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E . älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A technologischer Hintergrund																	
O nichtschriftliche Offenbarung	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
P Zwischenliteratur																	
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	