

(19)



(11)

EP 1 837 484 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(51) Int Cl.:

F01D 5/28 (2006.01)**C23C 4/08** (2006.01)**C23C 28/00** (2006.01)**C23C 28/02** (2006.01)**C23C 30/00** (2006.01)**C22C 21/00** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

26.09.2007 Patentblatt 2007/39(21) Anmeldenummer: **06006053.0**(22) Anmeldetag: **23.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

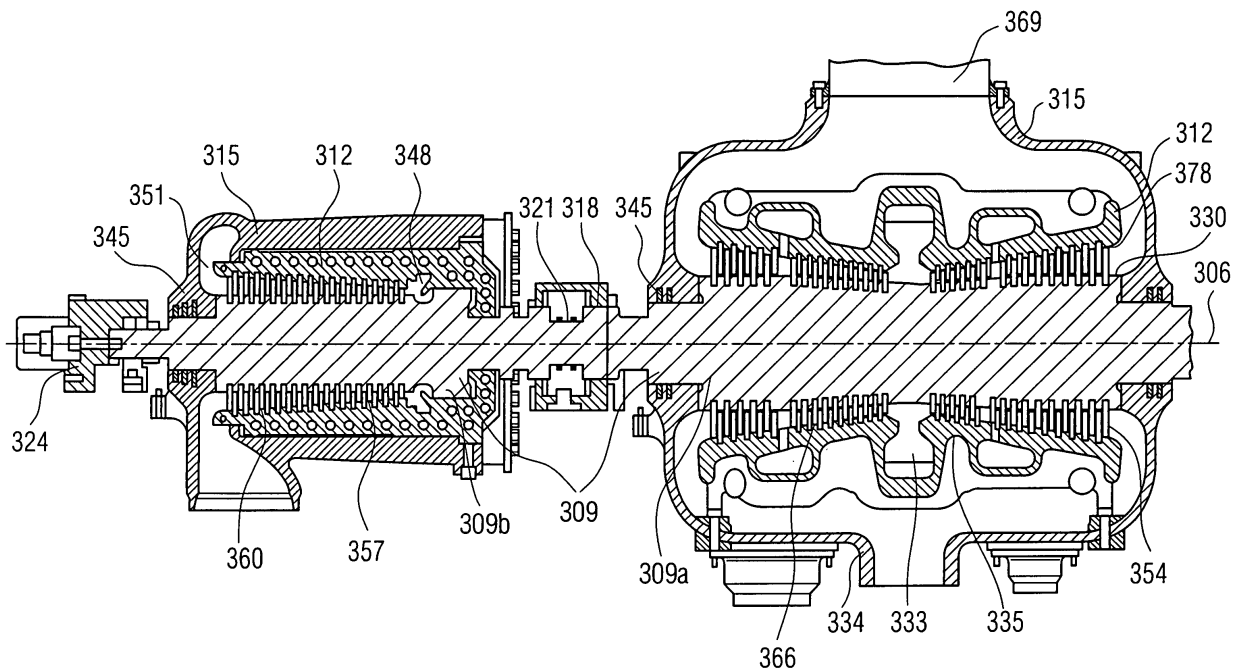
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT****80333 München (DE)**(72) Erfinder: **Stamm, Werner, Dr.****45481 Mülheim an der Ruhr (DE)**(54) **Quasikristalline Verbindung und deren Verwendung als Wärmedämmschicht**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindung der nominalen atomaren Zusammensetzung:



wobei M wenigstens eines der Elemente ausgewählt aus der Gruppe Ni, Cr ist und wenigstens 30 Massenprozent der Verbindung als quasikristalline Struktur oder als Approximat vorliegen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass $70 \leq w \leq 76$ und $w + x + y = 100$ ist.

**EP 1 837 484 A3**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 6053

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 432 011 A (DUBOIS ET AL) 11. Juli 1995 (1995-07-11) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 63-65 * * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 7 * * Beispiel 47; Tabelle 1 * -----	1-6	INV. F01D5/28 C23C4/08 C23C28/00 C23C28/02 C23C30/00 C22C21/00
X	DE 101 35 402 A1 (VINNOLIT GMBH & CO. KG) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * Absätze [0008], [0022] - [0024], [0031], [0038] * -----	1-6	
X	LIU X B ET AL: "MECHANICAL PROPERTIES OF DECAGONAL QUASICRYSTAL FORMED FROM UNDERCOOLED AL72NI12CO16 ALLOY" JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE LETTERS, CHAPMAN AND HALL LTD. LONDON, GB, Bd. 22, Nr. 8, 15. April 2003 (2003-04-15), Seiten 611-613, XP001168009 ISSN: 0261-8028 * das ganze Dokument * -----	1,4-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	LIU X B ET AL: "Microstructural evolution of decagonal quasicrystal in the undercooled Al72Ni12Co16 alloy melts" JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS, NORTH-HOLLAND PHYSICS PUBLISHING. AMSTERDAM, NL, Bd. 333, Nr. 1, 1. Januar 2004 (2004-01-01), Seiten 95-100, XP004479771 ISSN: 0022-3093 * das ganze Dokument * ----- -/--	1-4	F01D C23C C22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Brown, Andrew
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 6053

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	YADAV T P ET AL: "Effect of Cu substitution in Al-Co-Ni decagonal quasicrystals" JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS, NORTH-HOLLAND PHYSICS PUBLISHING. AMSTERDAM, NL, Bd. 334-335, 15. März 2004 (2004-03-15), Seiten 39-43, XP004491038 ISSN: 0022-3093 * das ganze Dokument *	1-4	
X	YADAV T P ET AL: "Synthesis of nano-quasicrystalline Al ₇₀ Ni ₁₅ Co ₁₅ decagonal phase through high energy ball milling" JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS, NORTH-HOLLAND PHYSICS PUBLISHING. AMSTERDAM, NL, Bd. 334-335, 15. März 2004 (2004-03-15), Seiten 57-61, XP004491042 ISSN: 0022-3093 * das ganze Dokument *	1-4	
X	EP 0 645 464 A (MASUMOTO, TSUYOSHI; INOUE, AKIHISA; YKK CORPORATION; HONDA GIKEN KOGYO) 29. März 1995 (1995-03-29) * das ganze Dokument * * Tabelle 2 * * Ansprüche 7,8 *	1-4	
X	EP 0 587 186 A (YOSHIDA KOGYO CO., LTD; YKK CORPORATION) 16. März 1994 (1994-03-16) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 103 58 813 A1 (ALSTOM TECHNOLOGY LTD, BADEN) 21. Juli 2005 (2005-07-21) * das ganze Dokument *	1-13,15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Brown, Andrew
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 6053

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 036 857 A (PRAXAIR S.T. TECHNOLOGY, INC) 20. September 2000 (2000-09-20) * das ganze Dokument *	1-13,15	
A	US 6 103 023 A (CYROT-LACKMANN ET AL) 15. August 2000 (2000-08-15) * das ganze Dokument *	1-13,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Brown, Andrew
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 06 00 6053

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

see annex



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 06 00 6053

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-13,15

Eine Verbindung,
Beschichtung, Schichtsystem, Vielschichtsystem und
Verwendung

2. Ansprüche: 14,15

Verwendung einer Verbindung

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 6053

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5432011 A	11-07-1995	KEINE	
DE 10135402 A1	13-02-2003	WO 03016363 A2	27-02-2003
EP 0645464 A	29-03-1995	JP 7126702 A	16-05-1995
		US 5800638 A	01-09-1998
EP 0587186 A	16-03-1994	DE 69322460 D1	21-01-1999
		DE 69322460 T2	10-06-1999
		JP 3142659 B2	07-03-2001
		JP 6093363 A	05-04-1994
		US 5419789 A	30-05-1995
DE 10358813 A1	21-07-2005	KEINE	
EP 1036857 A	20-09-2000	AT 305987 T	15-10-2005
		BR 0001308 A	24-10-2000
		CA 2300627 A1	16-09-2000
		DE 60022933 T2	13-07-2006
		ES 2246199 T3	16-02-2006
		JP 2000282212 A	10-10-2000
		SG 82687 A1	21-08-2001
		US 6254699 B1	03-07-2001
US 6103023 A	15-08-2000	EP 0819186 A1	21-01-1998
		FR 2732697 A1	11-10-1996
		WO 9631640 A1	10-10-1996
		JP 11503106 T	23-03-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82