



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 197 185

A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85109800.4

(51) Int. Cl.³: C 23 C 28/04
C 23 C 14/00

(22) Anmeldetag: 05.08.85

Ein Antrag nach Regel 88 auf Berichtigung der Fig. 3 liegt vor.

(30) Priorität: 11.04.85 DE 3512986

(71) Anmelder: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH
Weberstrasse 5 Postfach 3640
D-7500 Karlsruhe 1(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.86 Patentblatt 86/42

(72) Erfinder: Holleck, Helmut, Dr.
Im Eichbäumle 27
D-7500 Karlsruhe-Waldstadt(DE)

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten Recherchenberichts: 30.03.88

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB SE

(54) **Viellagige, hochverschleißfest Hartstoffschutzschicht für metallische, stark beanspruchte Oberflächen oder Substrate.**

(57) Die Erfindung betrifft viellagige, hochverschleißfeste, aus unterschiedlichen Hartstoff-Phasen bestehende Hartstoff-Schutzschicht für metallische, stark beanspruchte Oberflächen oder andere Substrate, bei welcher die Dicke der Gesamtschutzschicht im Bereich von 0,1 bis 10 µm liegt, und ein Verfahren zur deren Herstellung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verschleißschichten mit verbesserter Haftung, Zähigkeit und Verschleißfestigkeit vorzustellen. Es sollen Oberflächen oder Substrate von Stoffen mit sehr unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten, wie beispielsweise Molybdän oder ein Hartmetall oder Schnellarbeitsstahl beschichtet werden können ohne wesentliche Einschränkung der gewünschten Schutzschicht-Eigenschaften. Die Aufgabe wird gelöst durch Hartstoff-Schutzschichten, gekennzeichnet durch

- a) sowohl auf der metallischen Oberfläche als auch untereinander fest haftende Einzelschichten oder -lagen oder feinstdisperse Hartstoff-Teilchen-Gemische mit Einzelschichtdicken oder Teilchengrößen im Bereich von 0,5 nm bis 40 nm,
- b) durch eine Summenzahl der Einzelschichten oder einen Anteil innerer Phasengrenzen zwischen 100 und 20 000, im Falle 0,5 nm dicker Einzelschichten oder Teilchengrößen, und
- c) durch in bezug auf das Kristall-Gitter kohärente oder teilkohärente Phasen-Grenzen.

A3
185
197
EP 0



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0197185

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 9800

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-B-1 954 366 (W.C. HERAEUS) * Patentansprüche 1,5-8; Seite 4, Zeilen 30-45 * ---	1,3,4,5	C 23 C 28/04 C 23 C 14/00
A	DE-A-1 951 362 (W.C. HERAEUS) * Patentansprüche 1-10 * ---	1,3,4,5	
A	FR-A-2 276 133 (METALLWERK PLANSEE) * Patentanspruch; Seite 3, Zeilen 19-29 *	1,4,5	
A	FR-A-2 282 483 (METALLWERK PLANSEE) * Patentansprüche 1-7 * ---	1,4,5	
A	DE-A-3 112 460 (F. KRUPP) * Patentansprüche 1,10 * ---	1,4,5	
A	GB-A-2 045 810 (VINTAGE NEDERLAND) * Patentansprüche 1-3 * ---	1,4,5	
A	FR-A-2 378 204 (LABORATOIRE SUISSE DE RECHERCHES HORLOGERS) * Patentanspruch 1 * ---	1,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 006 534 (STELLRAM) * Patentansprüche 1-3,6,7,8; Beispiele; Seiten 6,7 * ---	1,4,5	C 23 C
A	US-A-4 060 471 (H.L. PINCH) * Patentansprüche 1-7; Seite 3, Zeilen 26-30 * ---	2	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			

Recherchenort

DEN HAAG

Abschlußdatum der Recherche

16-12-1987

Prüfer

ELSEN D.B.A.

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 andern Gründen angeführtes Dokument
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
A	THIN SOLID FILMS, Band 54, Nr. 1, Oktober 1978, Seiten 85-106, Elsevier Sequoia S.A., Lausanne, CH; R.F. BUNSHAH et al.: "Structure and properties of refractory compounds deposited by electron beam evaporation" * Zusammenfassung; Seite 103, Punkt 4.6 * ---	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)
A	THIN SOLID FILMS, Band 118, Nr. 3, August 1984, Seiten 293-299, Elsevier Sequoia, Lausanne, CH; R.C. BUDHANI et al.: "Microstructure and mechanical properties of TiC-Al2O3 coatings" * Zusammenfassung; Seite 294, Punkt 2 *	3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 8, Nr. 93 (C-220)[1530], 27. April 1984; & JP-A-59 9169 (RICOH K.K.) 18-01-1984 * Zusammenfassung *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 16-12-1987	Prüfer ELSEN D.B.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>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</p> <p>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</p>	