



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
C23C 4/12 (2006.01) **C23C 4/02 (2006.01)**
C23C 4/06 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(21) Anmeldenummer: **13172432.0**

(22) Anmeldetag: **18.06.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **27.06.2012 DE 102012105607**

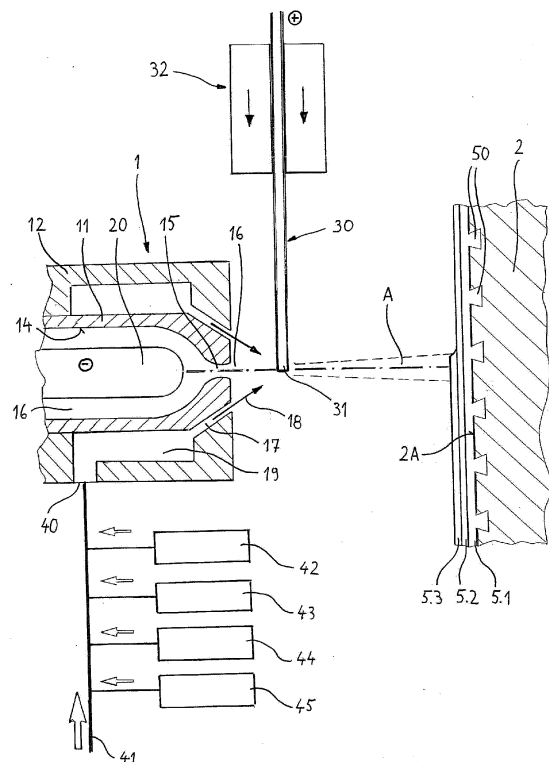
(71) Anmelder: **Martinrea Honsel Germany GmbH**
59872 Meschede (DE)

(72) Erfinder:
• **Gand, Bernhard**
52249 Eschweiler (DE)
• **Orlamünder, Frank**
59557 Lippstadt (DE)
• **Kesting, Marc**
44141 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Bungartz Christophersen**
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Patentanwälte
Homberger Strasse 5
40474 Düsseldorf (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Komposit-Spritzschichten auf Zylinderlaufflächen von Zylinderkurbelgehäusen**

(57) Vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Herstellung von Komposit-Spritzschichten auf Zylinderlaufflächen von Zylinderkurbelgehäusen. Bei dem Verfahren wird ein inertes Gas (16) oder ein Gasgemisch, bei dem mindestens ein Bestandteil ein inertes Gas ist, zwischen einer Kathode (20) und einem als Anode dienenden Draht (30) mittels eines Lichtbogens gezündet und ionisiert, und das sich ausbildende Plasma aufrechterhalten, wobei der Draht (30) aufschmilzt. Um differenziertere technische Eigenschaften des durch thermisches Spritzen auf das Substrat aufgetragenen Materials zu erreichen, wird zusätzlich ein Transport- und Fokussiergas (18) auf den Plasmastrahl gerichtet, und es werden in mindestens zwei aufeinander folgenden Durchläufen Schichten (5.1, 5.2, 5.3) mit unterschiedlichen Zusammensetzungen und Eigenschaften auf dem Substrat (2) sich überdeckend abgelagert, wobei von Durchlauf zu Durchlauf die Zusammensetzung des Transport- und Fokussiergases (18) verändert und so die Ausbildung der einzelnen Schichten hinsichtlich ihrer Mikrostruktur und Porenbildung unterschiedlich beeinflusst wird.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 2432

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 37 737 A1 (FORD WERKE AG [DE]) 10. April 1997 (1997-04-10)	1-9	INV. C23C4/12 C23C4/02 C23C4/06
Y	* das ganze Dokument *	10	

X	EP 0 816 527 A1 (FORD MOTOR CO [GB]; FORD FRANCE [FR]; FORD WERKE AG [DE]) 7. Januar 1998 (1998-01-07)	1-9	
Y	* das ganze Dokument *	10	

X	US 2006/110620 A1 (LIN YIXING [US] ET AL) 25. Mai 2006 (2006-05-25)	1,3,4, 6-9	
A	* Absätze [0024], [0025], [0026], [0029], [0030], [0034]; Abbildungen 1,2 *	5,10	

Y	US 2011/030663 A1 (VERPOORT CLEMENS MARIA [DE] ET AL) 10. Februar 2011 (2011-02-10)	10	
A	* Absätze [0001], [0002], [0021], [0045]; Abbildungen 1,15 *	1-9	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C23C B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 2015	Prüfer Tsipouridis, P
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 2432

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.

27-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19637737	A1	10-04-1997	CA	2186172 A1	07-04-1997
			DE	19637737 A1	10-04-1997
			GB	2305939 A	23-04-1997
			US	5592927 A	14-01-1997

EP 0816527	A1	07-01-1998	CA	2208398 A1	21-12-1997
			DE	69702576 D1	24-08-2000
			DE	69702576 T2	12-04-2001
			EP	0816527 A1	07-01-1998
			US	5958521 A	28-09-1999

US 2006110620	A1	25-05-2006	CN	101065510 A	31-10-2007
			EP	1815038 A2	08-08-2007
			JP	5058816 B2	24-10-2012
			JP	2008522031 A	26-06-2008
			KR	20070089955 A	04-09-2007
			KR	20130018957 A	25-02-2013
			TW	1326314 B	21-06-2010
			TW	200932953 A	01-08-2009
			US	2006110620 A1	25-05-2006
			US	2010086805 A1	08-04-2010
			WO	2006073585 A2	13-07-2006

US 2011030663	A1	10-02-2011	CN	102016098 A	13-04-2011
			DE	102008019933 A1	22-10-2009
			EP	2279279 A1	02-02-2011
			US	2011030663 A1	10-02-2011
			WO	2009130184 A1	29-10-2009

EPO FORM P0461

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