

(19)



(11)

EP 3 081 334 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2016 Patentblatt 2016/42

(51) Int Cl.:
B24B 31/14 (2006.01) **C09K 3/14** (2006.01)
C23C 22/00 (2006.01) **C23F 11/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15163383.1**

(22) Anmeldetag: **13.04.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder: **Haug, Tobias**
72250 Freudenstadt (DE)

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS
Patentanwälte
Lise-Meitner-Strasse 21
72202 Nagold (DE)

(71) Anmelder: **Haug Räderpoliertechnik GmbH**
72250 Freudenstadt (DE)

(54) **GLEITSCHLEIFEN UND SCHLEIFMITTEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gleitschleifen insbesondere eines Leichtmetallrads und schlägt dafür ein Schleifmittel vor, das außer Schleifkörpern und Wasser einen Korrosionsschutzlack enthält.

EP 3 081 334 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gleitschleifen eines Werkstücks und ein Schleifmittel dafür. Insbesondere ist die Erfindung zum Gleitschleifen eines Leichtmetallrads für ein Kraftfahrzeug vorgesehen.

[0002] Ein Gleitschleifen ist eine Oberflächenbearbeitung eines Werkstücks mit einem Schleifmittel, das sich relativ zum Werkstück bewegt. Das Schleifmittel enthält Schleifkörper in einer Flüssigkeit, meist in Wasser. Das Schleifmittel kann weitere Zuschlagsstoffe enthalten. Die Relativbewegung zwischen dem Schleifmittel und dem Werkstück kann durch Drehung eines Behälters, der das Werkstück und das Schleifmittel enthält und in dem das Werkstück vorzugsweise befestigt ist, eine Linear- und/oder Drehbewegung des Werkstücks im Schleifmittel, ein Halten des Werkstücks in einem Schleifmittelstrom oder durch Vibration des Werkstücks und/oder eines das Werkstück und das Schleifmittel enthaltenden Behälters bewirkt werden. Die Aufzählung ist beispielhaft und nicht abschließend. Abhängig insbesondere von den Schleifkörpern sind außer einem Schleifen ein Entgraten und Verrunden von Kanten, ein Polieren und Glätten von Oberflächen des Werkstücks und ein Reinigen möglich. Typischerweise ist die Bearbeitung spanend, eine spanlose Oberflächenbearbeitung, beispielsweise eine plastische Umformung oder Verfestigung ist jedoch nicht ausgeschlossen.

[0003] Die internationale Patentanmeldung WO 2009/068 366 A1 offenbart ein passivierendes Gleitschleifen insbesondere für Aluminium, Magnesium und Zink. Das Schleifmittel enthält Wasser, Schleifkörper und Zuschlagsstoffe. Zur Haftvermittlung und Passivierung ist das Wasser sauer mit einem pH-Wert zwischen 0,3 und 3,5. Zur Erzielung des sauren Charakters werden dem Wasser komplexe Fluoride der Elemente Bohr, Silizium, Titan, Zirkon und/oder Hafnium zugesetzt. Ein Zuschlag von Säuren, insbesondere Phosphorsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure ist ebenfalls möglich um den gewünschten pH-Wert des Schleifmittels zu erzielen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist einen Korrosionsschutz bei einem Gleitschleifen in anderer Weise zu erreichen.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche. Die Erfindung sieht ein Gleitschleifen eines Werkstücks mit einem Schleifmittel vor, das einen Korrosionsschutzlack enthält. Der Korrosionsschutzlack kann auch eine Grundierung sein. Außer dem Korrosionsschutzlack enthält das Schleifmittel Schleifkörper und vorzugsweise Wasser. Das Schleifmittel kann weitere Bestandteile, Stoffe, Zuschlagsmittel usw. enthalten. Die Schleifkörper bestehen beispielsweise aus Keramik oder Porzellan, wobei zu einem Entgraten und ggf. Glätten einer Oberfläche des Werkstücks glatte Schleifkörper verwendbar sind, die nicht spanend wirken. Eine Relativbewegung zwischen Schleifmittel und Werkstück erfolgt beispielsweise durch Vibration in

einem vibrierend antreibbaren Behälter, in dem das Werkstück befestigt und das Schleifmittel lose enthalten ist. Es wird vermutet, dass die Schleifkörper während des Gleitschleifens den Korrosionsschutzlack in mikroskopisch oder submikroskopisch kleine Poren und dgl. Vertiefungen einer rauen Werkstückoberfläche einarbeiten, auch oder insbesondere wenn die Oberflächenrauigkeit klein ist. Es hat sich jedenfalls gezeigt, dass die Grundierung gut am Werkstück haftet, das Werkstück vor Korrosion schützt und eine gute Grundierung, d.h. Haftvermittlung für einen nachfolgenden Lackauftrag bildet.

[0006] Ein Vorteil der Erfindung ist, dass der Korrosionsschutzlack beim Gleitschleifen auf das Werkstück aufgebracht wird und nicht in einem nachfolgenden Arbeitsschritt aufgebracht werden muss. Zugleich entfällt eine chemische Behandlung wie Reinigung oder Beizen nach dem Gleitschleifen zur Vorbereitung des Werkstücks für den Auftrag eines Korrosionsschutzlacks.

[0007] Insbesondere weist das Werkstück eine Oberfläche aus Metall auf oder besteht insgesamt aus Metall, vorzugsweise aus Leichtmetall, beispielsweise aus einer Aluminium-, Magnesium- oder einer Titanlegierung. Insbesondere ist das Werkstück ein Fahrzeugrad für ein Kraftfahrzeug.

[0008] Der im Schleifmittel enthaltene oder dem Schleifmittel zugesetzte Korrosionsschutzlack ist vorzugsweise ein wassergelöster Korrosionsschutzlack, der beispielsweise im Schleifmittel enthaltenem Wasser verdünnt im Verhältnis 1:10 zugesetzt ist. Korrosionsschutzlacke mit anderen Lösungsmitteln sind nicht ausgeschlossen.

[0009] Nach dem Gleitschleifen mit dem den Korrosionsschutzlack enthaltenden Schleifmittel wird das Werkstück ggf. gereinigt und gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung erwärmt auf eine Temperatur von beispielsweise 170°C und beispielsweise 10 Minuten auf dieser Temperatur gehalten. Dabei tritt der beim Gleitschleifen in die raue Oberfläche des Werkstücks eingearbeitete Lack teilweise wieder aus und bildet eine Oberflächenstruktur, die die Oberfläche des Werkstücks schützt und dadurch, diese nach dem Erwärmen immer noch teilweise in die raue Oberfläche des Werkstücks eingedrungen bleibt, gut am Werkstück haftet. Das Werkstück ist damit vorbereitet für beispielsweise eine Beschichtung mit einem Epoxy-Pulver oder eine Lackierung mit beispielsweise einem Basislack oder einem Klarlack oder Lacksystemen.

[0010] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Schleifmittel zum Gleitschleifen gemäß vorstehender Erläuterung, das einen Korrosionsschutzlack aufweist.

Patentansprüche

1. Gleitschleifen eines Werkstücks, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schleifmittel einen Korrosionsschutzlack aufweist.

2. Gleitschleifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkstück eine Oberfläche aus Metall aufweist.
3. Gleitschleifen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel einen wasser- 5
gelösten Korrosionsschutzlack aufweist.
4. Gleitschleifen nach einem der vorhergehenden An- 10
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel Schleifkörper, Wasser und den Korrosionsschutzlack aufweist.
5. Gleitschleifen nach einem der vorhergehenden An- 15
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkstück nach dem Gleitschleifen erwärmt wird.
6. Schleifmittel zum Gleitschleifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel einen Korrosions- 20
schutzlack aufweist.

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 3383

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)
A	EP 0 324 394 A2 (HENKEL KGAA [DE]) 19. Juli 1989 (1989-07-19) * Spalte 6, Zeilen 34-56 * * Spalte 10, Zeilen 15-29 * * Anspruch 16 *	1-6	INV. B24B31/14 C09K3/14 C23C22/00 C23F11/00
A	DE 10 2009 004916 A1 (OTEC PRAEZISIONSFINISH GMBH [DE]) 22. Juli 2010 (2010-07-22) * Anspruch 8 *	1-6	
A	TW 201 428 133 A (MURAMATSU KENMA KOGYO LTD [JP]) 16. Juli 2014 (2014-07-16) * Zusammenfassung *	1-6	
A	WO 2006/108108 A2 (REM TECHNOLOGIES [US]; WINKELMANN LANE W [US]) 12. Oktober 2006 (2006-10-12) * Absatz [0022] *	1-6	
A	DE 38 29 220 A1 (WALTHER CARL KURT GMBH [DE]) 16. November 1989 (1989-11-16) * das ganze Dokument *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B24B C09K C23C C23F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. September 2015	Prüfer Gelder, Klaus
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 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 03.92 (P04C03)

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

EP 15 16 3383

5 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.

22-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0324394 A2	19-07-1989	DE 3800834 A1	27-07-1989
		DK 734388 A	15-07-1989
		EP 0324394 A2	19-07-1989
		ES 2046333 T3	01-02-1994
		JP H01219171 A	01-09-1989
		TR 25081 A	23-09-1992
		US 5047095 A	10-09-1991

DE 102009004916 A1	22-07-2010	KEINE	

TW 201428133 A	16-07-2014	JP 5481713 B1	23-04-2014
		JP 2015025181 A	05-02-2015
		KR 20150013390 A	05-02-2015
		TW 201428133 A	16-07-2014

WO 2006108108 A2	12-10-2006	CN 101184868 A	21-05-2008
		EP 1875003 A2	09-01-2008
		JP 2008535672 A	04-09-2008
		KR 20080007231 A	17-01-2008
		US 2008196793 A1	21-08-2008
		WO 2006108108 A2	12-10-2006

DE 3829220 A1	16-11-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009068366 A1 [0003]