



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 988 932 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int. Cl.⁷: **B24D 11/02**

(21) Anmeldenummer: **99115933.6**

(22) Anmeldetag: **13.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Wiemann, Martin**
63375 Oestrich-Winkel (DE)

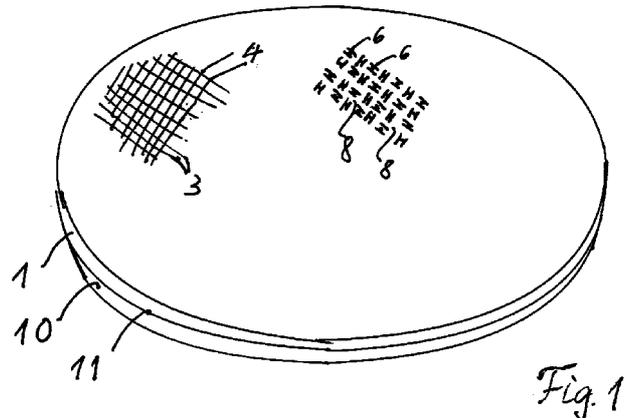
(30) Priorität: **21.09.1998 DE 19843266**

(74) Vertreter:
Blumbach, Kramer & Partner GbR
Patentanwälte,
Alexandrastrasse 5
65187 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Wiemann, Martin**
63375 Oestrich-Winkel (DE)

(54) **Gitterleinen-Schleifmaterial und Schleifverfahren**

(57) Gitterleinen-Schleifmaterial aus einer Gewebeschicht (1) mit Überzug (5) aus Harz und Schleifkorn, wobei die Überkreuzungsstellen (6) der Fäden (3, 4) Schleifstellen bilden, die rasterartig über die Oberfläche (7) des Schleifmaterials verteilt sind. Eine Klebhaftschrift (10) an dem Schleifmaterial erleichtert deren Handhabbarkeit.



EP 0 988 932 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Gitterleinen-Schleifmaterial sowie auf ein Verfahren, insbesondere zur Nachbehandlung von kathodisch lackierten Oberflächen, bei denen das Gitterleinen-Schleifmaterial angewendet wird.

[0002] Im Personenfahrzeugbau werden Karosseriebleche kathodisch tauchlackiert (Elektro-Coating), wobei eine Grundlackierung bis 30 mm Dicke erzeugt wird. Die Grundlackierung weist eine gewisse Rauigkeit auf, in der eine weitere Lackschicht, der sogenannte Füller (Primer), gut haftet. Es können aber Rauigkeitsspitzen vorkommen, die über den Füllerauftrag vorstehen und deshalb unerwünscht sind. Solche vorstehenden Rauigkeitsspitzen werden üblicherweise vor dem Auftragen des Füllers weggeschliffen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Gitterleinen-Schleifmaterial anzugeben, das sich in besonderer Weise für die Nachbehandlung von kathodisch lackierten Oberflächen vor dem Füllerauftrag eignet.

[0004] Das Gitterleinen-Schleifmaterial umfaßt eine Gewebeschicht mit gitterförmig gewebten Fäden, die mit einem Überzug aus Harz und Schleifkorn versehen sind, wobei eine ausreichende Steifigkeit mit genügender Flexibilität zur Anpassung an zu überschleifende Oberflächen erzielt wird. Die überzogenen Gitterelemente bilden Kreuzungspunkte, welche die Schleifebene des Schleifmaterials bestimmen; der Schleifkornbesatz in der Schleifebene ist somit rasterhaft aufgebaut. Um das Gitterleinen-Schleifmaterial bequem an einem Kletthafthandpad oder einem Schleifteller zu halten, ist an der der Schleifebene gegenüberliegenden Seite der Gewebeschicht eine Kletthafthandpad angebracht.

[0005] Die rasterartig verteilten Schleifstellen bilden Inseln in der Schleifebene, die jeweils von "Freistellen" umgeben sind, in denen das Schleifkorn keine Wirksamkeit hat, weil es gegenüber der Schleifebene zurückgesetzt ist. Die Freistellen bilden gewissermaßen Lücken in der Schleifebene, in welche die Rauigkeitsspitzen des Grundlacks eindringen können, so daß sie von den inselförmigen Schleifstellen seitlich erfaßt und weggeschlagen ("geköpft") werden können. Auf diese Weise ist es möglich, nur die Rauigkeitsspitzen zu kappen, ohne die feine Grundrauigkeit der Oberfläche zu beeinträchtigen.

[0006] Die Dicke des kathodisch aufgetragenen Grundlacks ist nicht immer gleichmäßig, d. h. es kommen auch Bereiche mit zu dicker Lackschicht vor. Das neue Gitterleinen-Schleifmaterial ist auch dazu geeignet, solche verdichteten Lackbereiche zu bearbeiten, d. h. die Dicke zu reduzieren und dabei eine feine Grundrauigkeit zu erzeugen, die in etwa der Grundrauigkeit der übrigen kathodisch tauchlackierten Oberfläche entspricht.

[0007] Nähere Einzelheiten werden anhand der Zeichnungen erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Gitterleinen-Schleifscheibe und

Fig. 2 eine vergrößerte Einzelheit daraus.

5 **[0008]** Eine Gewebeschicht 1 ist zu einer Kreisform geschnitten, um eine Scheibe zu bilden, deren mittlere Ebene als Schichtebene 2 bezeichnet wird. Kunststoff-

10 fäden oder Naturfäden 3, 4 sind miteinander zu einem Gitter verwebt und erstrecken sich teilweise oberhalb und teilweise unterhalb der Schichtebene 2. Das Gitter ist in Harz getränkt worden, dem Schleifkorn beige-

15 setzt ist, so daß sich ein Überzug 5 über und zwischen den Gewebefäden 3, 4 gebildet hat. Nach Aushärten des Harzes vereinigt die Scheibe eine ausreichende Steifigkeit in der Schichtebene 2 mit genügender Flexibilität zur Anpassung an zu überschleifende Oberflächen, d. h. die Scheibe kehrt immer in ihre Ausgangslage zurück, wenn sie bei einem Arbeitsvorgang verformt worden ist.

20 **[0009]** Die Gewebefäden 3, 4 bilden Gitterelemente, deren Kreuzungspunkte 6 in einer Ebene 7 liegen, welche die Schleifebene darstellt. Die Kreuzungspunkte 6 bilden ein Raster und sind von Freistellen 8 umgeben, an denen das Schleifkorn nicht zur Wirkung kommt.

25 **[0010]** An der der Schleifebene 7 gegenüberliegenden Seite 9 ist an die Kunststoffgewebeschicht 1 eine Kletthafthandpad 10 angebracht, beispielsweise mittels eines wasserfesten Klebers 11. Dadurch kann die Schleifscheibe besser gehandhabt werden, da man sie an einen Kletthafthandpad oder einen Schleifteller durch einfaches Auflegen anbringen kann.

35 **[0011]** Die Größe der Schleifscheibe und die Körnung des Schleifmittels richten sich nach dem vorgesehenen Anwendungszweck. Es kommen Schleifscheiben mit einem Durchmesser zwischen 75 und 203 mm in Betracht. Auch andere geometrische Formen mit anderen Abmessungen sind nutzbar, weswegen allgemein von Gitterleinen-Schleifmaterial gesprochen werden kann. Zur Nachbehandlung von kathodisch tauchlackierten Oberflächen von Karosserieblechen wird eine Körnung im Bereich P180 bis P1000 bevorzugt. Die Schleifscheibe kann aber auch für feinere Oberflächen Schleifmittel oberhalb von P1000 aufweisen. Als Schleifmittel wird Alox, Aluminiumoxid, zum Schleifen von Karosserieblechen bevorzugt, weil die erzeugte Feinrauigkeit für den nachfolgenden Füllerauftrag besonders geeignet ist. Für andere Anwendungszwecke können aber auch andere Schleifmittel verwendet werden, beispielsweise Siliciumcarbid (Sica), mit welchem ein schärferer Abrieb erfolgen kann. Alternativ wird bei Sica feineres Korn benutzt (im Verhältnis zu Alox), um Karosseriebleche zu schleifen.

40 **[0012]** Eine bevorzugte Anwendung des neuen Gitterleinen-Schleifmaterials besteht in der Nachbehandlung von kathodisch tauchlackierten Oberflächen von Karosserieblechen. Dabei geht man wie folgt vor:

55 **[0013]** Die Gitterleinen-Schleifscheibe bzw. das Gitterleinen-Schleifmaterial wird über die gesamte lak-

kierte Oberfläche gleichmäßig geführt, wobei Rauigkeiten der lackierten Oberfläche, die über ein erwünschtes Maß hervorstehen, in die Freistellen 8 der Schleifscheibe geraten und von den Schleifstellen 6 abgeschliffen ("geköpft") werden. Nach diesem Überschleifen verbleibt eine lackierte Oberfläche mit feinen Rauigkeiten. Die Oberfläche wird nunmehr mit einem fussel-freien Staubbindetuch abgewischt, um den entstandenen Staub von der lackierten Oberfläche zu entfernen. Der die Arbeiten ausführende Arbeiter überprüft die behandelte Oberfläche auf Unregelmäßigkeiten, insbesondere verdickte Bereiche des Untergrundlackes. Der Arbeiter führt die Schleifscheibe über solche verdickten Bereiche, um die Schichtdicke zu reduzieren. Die rasterartige Verteilung der Schleifstellen 6 auf der Schleifscheibe führt zu einer entsprechenden Grundrauhigkeit der überschliffenen Bereiche, wie es erwünscht ist. Der Fortgang der Arbeit wird immer wieder beobachtet, nachdem störender Staub weg-gewischt worden ist.

[0014] Gitterleinen-Schleifmaterial mit feinerer Körnung (z.B. im Bereich P500 bis P1000) kann auch zum Überschleifen von Füllerlackierung benutzt werden. Zum gleichen Zweck kann auch Schleifmaterial, das für die Bearbeitung der kathodischen Tauchlackierung verbraucht ist, für die Füllerschicht weiterverwendet werden.

Patentansprüche

1. Gitterleinen-Schleifmaterial mit folgenden Merkmalen:

eine Gewebeschicht (1), die eine Schichtebene (2) bestimmt und sich überkreuzende Fäden (3, 4) enthält;
 ein Überzug (5) aus Harz und Schleifkorn, der die Fäden (3, 4) in der Gewebeschicht (1) überzieht, um dieser eine ausreichende Steifigkeit mit genügender Flexibilität zur Anpassung an zu überschleifende Oberflächen zu verleihen;
 an den Überkreuzungsstellen (6) der Fäden (3, 4) sind Schleifstellen (6) gebildet, die sich rasterartig über die Oberfläche (7) des Schleifmaterials verteilen und zwischen denen Freistellen (8) verbleiben, an denen keine Schleifwirkung entfaltet wird;
 eine Kletthafschicht (10) ist an der Gewebeschicht (1) befestigt und zur Verbindung mit einem Kletthafhandpad oder einem Schleifteller geeignet.

2. Gitterleinen-Schleifmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifkorn eine Körnung im Bereich P180 bis P1000 aufweist.

3. Gitterleinen-Schleifmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifkorn eine

Körnung im Bereich oberhalb von P1000 aufweist.

4. Gitterleinen-Schleifmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aluminiumoxid als Schleifkorn verwendet ist.

5. Gitterleinen-Schleifmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Siliciumcarbid als Schleifkorn verwendet ist.

6. Gitterleinen-Schleifmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Material scheibenförmig, mit einem Durchmesser im Bereich von 75 bis 203 mm, ausgebildet ist.

7. Verfahren zur Nachbehandlung von tauchlackierten Oberflächen, mit folgenden Schritten:

- a) Rauigkeiten der lackierten Oberfläche, die über ein erwünschtes Maß hervorstehen, werden durch Überschleifen mit Gitterleinen-Schleifmaterial gemäß Anspruch 1 auf ein erwünschtes Maß abgetragen ("geköpft");
 b) entstehender Staub wird mit einem fussel-freien Staubbindetuch aufgenommen und von der lackierten Oberfläche entfernt;
 c) die behandelte Oberfläche wird per Auge auf unregelmäßige Bereiche überprüft;
 d) solche unregelmäßigen Bereiche werden mit dem Gitterleinen-Schleifmaterial gemäß Anspruch 1 per Hand geschliffen;
 e) die Schritte b) bis d) werden wiederholt, bis die lackierte Oberfläche das erwünschte Maß an Ebenheit und Feinrauhigkeit aufweist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt a) die gesamte lackierte Oberfläche eines Teils gleichmäßig mit dem Gitterleinen-Schleifmaterial überstrichen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der zu schleifenden, lackierten Oberfläche um eine kathodisch tauchlackierte Oberfläche eines Karosserieblechs handelt.

10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der zu schleifenden, lackierten Oberfläche um eine mit Füllerlack versehene Oberfläche handelt.

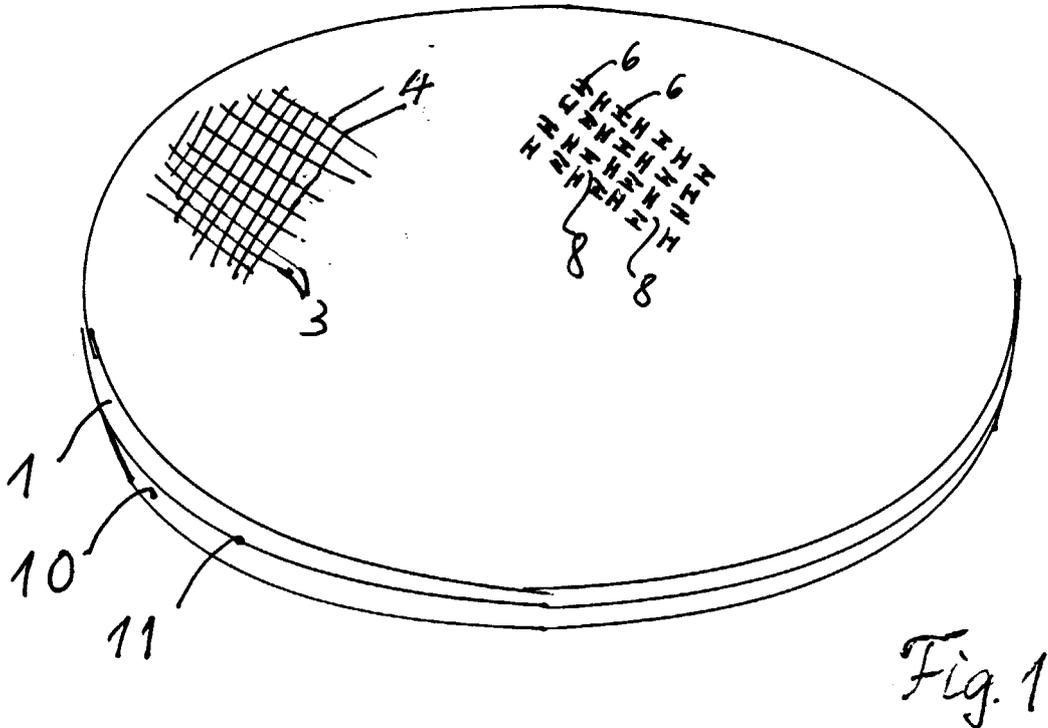


Fig. 1

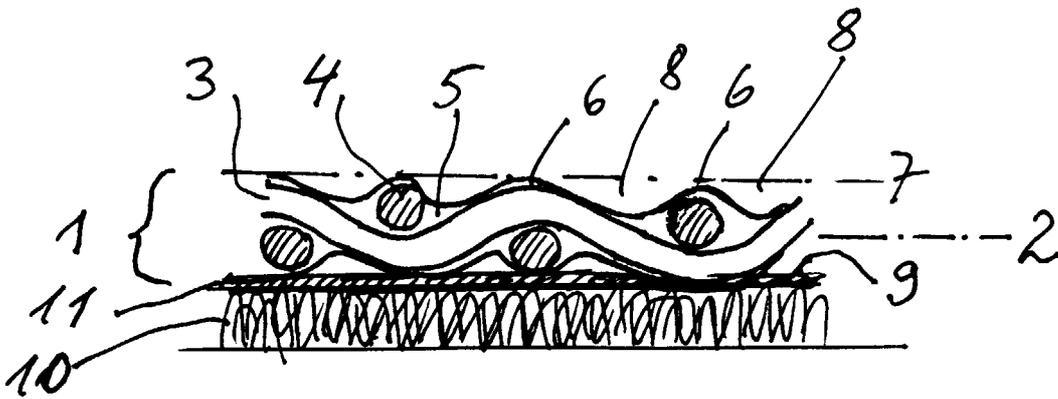


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5933

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y A	US 3 861 892 A (WISDOM JR NORVELL E ET AL) 21. Januar 1975 (1975-01-21) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 48 * * Spalte 6, Zeile 66 - Spalte 7, Zeile 6 * * Spalte 9, Zeile 14 - Zeile 37 * ---	1,4-6 7	B24D11/02 B24D11/00 B24D3/00 B24B19/26
Y	EP 0 738 562 A (JOEST PETER) 23. Oktober 1996 (1996-10-23) * Anspruch 1 * ---	1,4-6	
Y	US 4 712 289 A (STAMM WOLFGANG ET AL) 15. Dezember 1987 (1987-12-15) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 29 * ---	7,8	
Y	DD 85 007 A (ALFRED HENN) 5. Oktober 1971 (1971-10-05) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 33 * * -----	7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B24D B24B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. Februar 2000	Eschbach, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 11 5933

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.

09-02-2000

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3861892 A	21-01-1975	CA 1041306 A	31-10-1978
EP 0738562 A	23-10-1996	DE 29505847 U	14-06-1995
US 4712289 A	15-12-1987	DE 3430856 A	06-03-1986
		EP 0172400 A	26-02-1986
		JP 61065769 A	04-04-1986
DD 85007 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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