

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 277 495**
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰

Anmeldenummer: **88100337.0**

⑮

Int. Cl.4: **B44C 3/00** , **C25F 3/00** ,
C25F 3/14

⑱

Anmeldetag: **12.01.88**

⑳

Priorität: **20.01.87 DE 3701456**

㉑

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

㉒

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

㉓

Anmelder: **Firma Hermann Ritzenhoff**
Rosenstrasse 8
D-3550 Marburg/Lahn(DE)

㉔

Erfinder: **Ritzenhoff, Hermann**
An der Schäferbuche 14
D-3550 Marburg/Lahn(DE)

㉕

Vertreter: **Körper, Wolfhart, Dr. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Mitscherlich
Dipl.-Ing. K. Gunschmann Dr.rer.nat. W.
Körper Dipl.Ing. J. Schmidt-Evers Dipl.-Ing.
W. Melzer Steinsdorfstrasse 10
D-8000 München 22(DE)

⑥

Verfahren zur Herstellung von dekorativen oder informativen Musterungen an Gegenständen, die aus einfach oder gegebenenfalls mehrfach plattierten Blechen gebildet sind.

⑦

Erfindungsgemäß wird ein Weg zur Herstellung von dekorativen oder informativen Musterungen auf aus plattierten Blechen gebildeten Gegenständen gewiesen. Man geht dabei so vor, daß die äußere der Plattierungsschichten in Form der gewünschten Musterungen bis auf mindestens eine der tiefer liegenden Schichten mechanisch oder chemisch abgetragen wird. Alsdann wird der so erhaltene Gegenstand mit der oder den freigelegten tieferen Schichten in ein und demselben Oberflächenbehandlungsbad behandelt, auf welches die äußere und die inneren Schichten unterschiedlich reagieren. Vorteilhafterweise setzt man als Plattierungsschichten Aluminium unterschiedlicher Reinheit ein und wendet zur Oberflächenbehandlung ein Glänzbad an.

EP 0 277 495 A1

Verfahren zur Herstellung von dekorativen oder informativen Musterungen an Gegenständen, die aus einfach oder gegebenenfalls mehrfach plattierten Blechen gebildet sind

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und geht davon aus, daß man Bleche vornehmlich im Walzverfahren miteinander plattieren kann. Es entsteht so ein sich aus zwei oder noch mehr Schichten zusammensetzender neuer Werkstoff.

Ein Verfahren der eingangs bezeichneten Art ist in der japanischen Patentanmeldung Nr. 56-10999 (10999/81) beschrieben. Diesem bekannten Verfahren liegt das Problem zugrunde, die Oberfläche eines plattierten Gegenstandes mit einer Materialschicht aus Aluminium und einer Materialschicht aus nicht rostendem Stahl mit einer farbigen Musterung zu versehen. Hierzu wird die zu musternde Oberfläche der Materialschicht aus nicht rostendem Stahl mit einem gegen Korrosion widerstandsfähigen Film belegt, der die Musterung in Form von Löchern im Film aufweist. Anschließend wird die mit dem Film belegte Oberfläche geätzt und elektrolytisch poliert, wobei beim Ätzen die äußere Materialschicht abgetragen wird, so daß die innere Materialschicht frei liegt. Dann wird die frei liegende innere Materialschicht mit einer gefärbten Schicht überzogen, wodurch die angestrebte Musterung geschaffen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs bezeichneten Art so weiterzubilden, daß auch ohne zusätzlichen Überzug eine dekorative oder informative Musterung geschaffen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß Plattierungsschichten aus Aluminium unterschiedlicher Zusammensetzung wie unterschiedlicher Reinheit durch Oberflächenbehandlung in einem einzigen Behandlungsbad aufgrund unterschiedlichen Reaktionsvermögens der Schichten dekorative oder informative Musterungen vielfältiger Art herstellen kann. Dabei hat es sich gezeigt, daß bei Verwendung von Aluminium-Legierungen als Material für die Plattierungsschichten - schon geringe unterschiedliche Zusammensetzungen dekorative oder informative Musterungen ergeben, obwohl nur ein Behandlungsbad benutzt wird. Dies beruht auf dem unterschiedlichen Reaktionsvermögen der einzelnen Materialschichten auf das Behandlungsbad. Die Freilegung bzw. Abtragung der äußeren Plattierungsschicht kann auf chemischem oder mechanischem Wege erfolgen. Wesentlich für die Erzielung des angestrebten Effekts ist die Anwendung ein und desselben Behandlungsbades, auf das die einzelnen Plattierungsschichten unterschiedlich reagieren. Mit

anderen Worten wird erfindungsgemäß von dem festgestellten unterschiedlichen Ansprechen der verschiedenen zusammengesetzten Plattierungsschichten auf ein und dasselbe Behandlungsbad zur Erzielung kontrastreich voneinander abweichender Effekte in den erhabenen sowie tieferliegenden Schichten Gebrauch gemacht.

Die Ausnutzung der beanspruchten Lehre soll an dem nachstehenden Beispiel erläutert werden.

Aus aus zwei verschiedenen Aluminium-Legierungen hergestellten plattierten Blechen werden im Wege der Kaltumformung Verschlüsse, Zierkappen oder ähnliche Teile für z.B. kosmetische Produkte gebildet. Dabei kann z.B. außen eine Hochglanzgebende Schicht und innen eine weniger Glanzgebende Schicht vorgesehen werden. Im Zuge der Weiterbearbeitung der Rohteile werden entsprechend den Musterungen Teile der äußeren Schicht durch an sich bekannte Verfahren abgetragen, so daß Artikel entstehen, deren äußere Fläche durch die tiefer liegende Fläche mit unterschiedlicher Materialzusammensetzung unterbrochen ist. Wird ein solcher Artikel nunmehr in ein Oberflächenbehandlungsbad eingebracht und dort z.B. chemisch oder elektrolytisch gegläntzt, ggfs. noch eloxiert und gefärbt, so stehen allein durch die Behandlung in ein und demselben Bad nebeneinander hochglänzende und matt aussehende Flächen, in dem vorerwähnten Fall außen die Hochglanzschicht und innen die mattierte Schicht. Solche effektvollen Unterschiede sind bei vielen Ziergeräten, dekorativen oder informativen oder werbenden Teilen sowie kunstgewerblichen Gegenständen und Hinweisschildern aller Art sehr erwünscht.

Man kann natürlich auch umgekehrt durch geeignete Wahl der Plattierungsschichten die äußere erhabene Schicht matt gestalten und die innere als Hochglanzschicht ausbilden, wobei es auch hier darauf ankommt, ein und dasselbe Bad zu verwenden, auf welches die Schichten unterschiedlich reagieren.

Ein besonderer Vorteil der beanspruchten Arbeitsweise ist es, daß die einzelnen Artikel sehr wirtschaftlich in einem Verfahrenszug veredelt werden können. Man kann sich dabei insbesondere chemischer und elektrolytischer Glänzverfahren bedienen, die in ein und demselben Bad aufgrund der unterschiedlichen Materialschichten zu z.B. einerseits glänzende bzw. andererseits gänzlich matten oder aber auch nur unterschiedlich glänzenden Flächen führen.

Die einzelnen Plattierungsschichten können z.B. aus Aluminium unterschiedlicher Reinheit be-

stehen, beispielsweise außen ein Alu-Material mit zwischen 99,8 und 99,99% Al (Rest Verunreinigungen in Form von Fe, Si, Mn und anderen Metallen) und innen ein solches mit zwischen 99,0 und 99,5% Al (Rest Verunreinigungen in Form von Fe, Si, Mn und anderen Metallen).

Die Abtragung kann, wie schon erwähnt, mechanisch oder chemisch erfolgen. Dabei stellt eine besondere Form des Aussparens das Ausbrennen mit Hilfe von Laserstrahlen dar. So wird es ermöglicht, vorher programmierte Zeichen oder Figuren aller Art aus der äußeren, z.B. später hochglänzend gestalteten Plattierungsschicht herauszubrennen.

Die Zusammensetzung des Oberflächenbehandlungsbades kann in weiten Grenzen schwanken, wesentlich ist nur, daß die einzelnen Plattierungsschichten darauf unterschiedlich ansprechen. Beispielhafte Zusammensetzungen eines Glänzbades sind:

A. 50 Gew.-Teile Schwefelsäure (68 %ig),
50 Gew.-Teile Phosphorsäure (68 %ig) und
40 g gelöstes Al je kg Badflüssigkeit

B. 92 Gew.-Teile Phosphorsäure (85 %ig),
3-5 Gew.-Teile Salpetersäure (53 %ig) und
3-5 Gew.-Teile Kupfersulfat

C. 11 Gew.-Teile Flußsäure (73 %ig),
12 Gew.-Teile Salpetersäure (53 %ig),
7 Gew.-Teile Ammoniumbifluorid und
70 Gew.-Teile Wasser

Kommt es z.B. darauf an, unterschiedlichen Glanz zu bewirken, so taucht man die plattierten Formkörper z.B. (außen 99,9%, innen 99,5% Al) in ein Glänzbad entsprechend einer der obigen Zusammensetzungen A bis C ein und behandelt ggfs. noch in der üblichen Weise nach, z.B. durch Eloxieren und Färben.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von dekorativen oder informativen Musterungen an Gegenständen, die aus einfach oder ggfs. mehrfach plattierten Blechen gebildet sind, bei dem die äußere Plattierungsschicht in Form der gewünschten Musterungen bis auf mindestens eine der tiefer liegenden Plattierungsschichten abgetragen und anschließend der Gegenstand zur Erzielung unterschiedlicher Oberflächen behandelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß für den Gegenstand Plattierungsschichten aus Aluminiumlegierungen unterschiedlicher Zusammensetzung verwendet werden und daß der Gegenstand nach dem Abtragen der äußeren Plattierungsschicht in ein und demselben Oberflächenbehandlungsbad behandelt

wird, auf welches die äußere und die inneren Aluminiumlegierungsschichten unterschiedlich reagieren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberflächenbehandlungsbad ein Glänzbad, Ätzbad oder Beizbad ist, das den Aluminiumlegierungsschichten einen unterschiedlichen Oberflächeneffekt gibt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Aluminiumlegierungsschicht mechanisch abgetragen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Aluminiumlegierungsschicht chemisch abgetragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Aluminiumlegierungsschicht mit Hilfe von Laserstrahlen abgetragen wird.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CHEMICAL ABSTRACTS, Band 95, Nr. 4, August 1981, Seite 537, Zusammenfassung Nr. 69897b, Columbus, Ohio, US; & JP-A-81 10 999 (FUJITA METAL TRADING CO., LTD) 11-03-1981 * Zusammenfassung * ---	1,2,4	B 44 C 3/00 C 25 F 3/00 C 25 F 3/14
A	FR-A-2 288 795 (W. BLOSCH AG) * Ansprüche 1-8; Seite 1, Zeilen 1-29 * ---	1,4	
A	CH-A- 522 516 (METAUX PRECIEUX S.A.) * Spalte 4, Anspruch, Unteransprüche 4,6-9 * ---	1-4	
A	US-A-3 197 391 (F.H. BOWERS) * Ansprüche 1-3, Spalte 1, Zeilen 29-35 * ---		
A	SOVIET JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS, Band 8, Nr. 7, Juli 1978, Seiten 902-904, American Institute of Physics; V.M. BOYAKOV et al.: "Evaporation of films of chemical elements with a neodymium glass laser" ---	5	
A	PROCEEDINGS OF THE IEEE, Band 57, Nr. 2, Februar 1969, Seiten 114,132,146; F.P. GAGLIANO et al.: "Lasers in Industry" * Seite 132, Sektion V. * -----	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) B 44 C C 25 F C 25 D C 23 F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-04-1988	Prüfer DE ANNA P. L.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	