



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 564 667 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **92105706.3**

⑤① Int. Cl.⁵: **B44B 5/00, B21K 25/00, A44C 21/00, G07F 1/06**

⑳ Anmeldetag: **02.04.92**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.93 Patentblatt 93/41

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL PT SE

⑦① Anmelder: **Krupp VDM GmbH**
Plettenberger Strasse 2
D-58791 Werdohl(DE)

⑦② Erfinder: **Seuster, Egon**
Am Königssiepen 22
W-5970 Plettenberg(DE)
Erfinder: **Rinke, Horst**

Klopstockweg 13
W-5880 Lüdenscheid(DE)
Erfinder: **Kolb-Telieps, Angelika**
Am Willigloh 24
W-5880 Lüdenscheid(DE)
Erfinder: **Heubner, Ulrich**
Borgheller Strasse 28
W-5980 Werdohl(DE)

⑦④ Vertreter: **Cohausz & Florack Patentanwälte**
Postfach 14 01 61
Schumannstrasse 97
D-40237 Düsseldorf (DE)

⑤④ **Bimetallischer Münzrohling.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen zweiteiligen Rohling für Münzen, Medaillen, Wertmarken, Spielmarken und dergleichen, bestehend aus einer inneren Scheibe (1) aus einem ersten Metall oder einer Metall-Legierung, die in die zentrale Öffnung eines äußeren Rings (2) aus einem zweiten Metall oder einer zweiten Metall-Legierung eingepreßt ist, wobei die Scheibe (1) mit schräg verlaufenden Vertiefungen (5) an ihrem Außenrand (4) versehen ist.

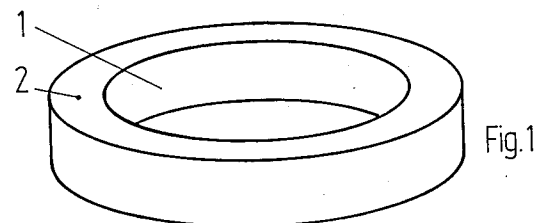


Fig. 1

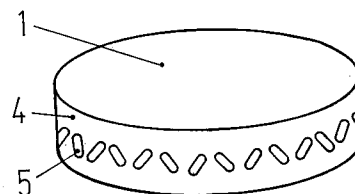


Fig. 2

EP 0 564 667 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen zweiteiligen Rohling für Münzen, Medaillen, Wertmarken, Spielmarken und dergleichen, bestehend aus einer inneren Scheibe aus einem ersten Metall oder einer Metall-Legierung, die in die zentrale Öffnung eines äußeren Rings aus einem zweiten Metall oder einer zweiten Metall-Legierung eingepreßt ist.

In der Vergangenheit sind Münzen hauptsächlich aus massivem Metall einheitlicher Zusammensetzung aus einem Stück hergestellt worden. Darüber hinaus werden Münzen auch aus unterschiedlichen Metallen und Metallegierungen hergestellt. Es handelt sich dabei überwiegend um Schichtverbundwerkstoffe, wie sie beispielsweise durch Walzplattieren eines Stahlkerns mit einer beidseitigen Auflage aus Messing hergestellt werden. In jüngerer Vergangenheit finden für die Herstellung von Münzen zunehmend auch solche Werkstoffverbunde Anwendung, die aus einer inneren Scheibe aus einem Metall bestehen, welche von einem äußeren Ring aus einem anderen Metall oder aus einer anderen Metallegierung umgeben ist. So besteht die italienische 500-Lire-Münze aus einer inneren Scheibe aus einer goldfarbenen Kupferlegierung. Konzentrisch um diese innere Scheibe ist ein äußerer Ring aus einem bläulich schimmernden silbergrauen Chromstahl gepreßt. Die schnellaufenden Prägemaschinen nach heutiger Maschinenteknik, mit denen diese Werkstoffverbunde mit tragbarem Aufwand auch in großen Stückzahlen hergestellt werden, erfordern bei der Herstellung der Komponenten eines solchen konzentrischen Werkstoffverbunds besondere Aufmerksamkeit. Besondere Maßnahmen sind daher erforderlich, um beim Prägen einen gut aneinander haftenden Verbund der inneren Scheibe und des äußeren Ringes zu erzielen.

In der US-A- 3 499 739 wird vorgeschlagen, den äußeren Ring etwas dicker zu wählen als die innere Scheibe. Dadurch soll beim Prägevorgang der äußere Ring über die Kanten der inneren Scheibe gedrückt werden, um einen formschlüssigen Verbund der Scheibe und des Rings zu erreichen. Die JP-A- 58-3743 enthält den Vorschlag, die innere Scheibe oder alternativ den äußeren Ring mit einer umlaufenden Randnut zu versehen. Zum Zusammenfügen werden beide Komponenten ineinandergelegt, um mit Hilfe eines speziellen Werkzeugs Material der inneren Scheibe in die Nut im äußeren Ring oder umgekehrt zu pressen.

Aus der EPA-A- 0 080 437 ist bekannt, den Innenrand des äußeren Ringes keilförmig zu gestalten und die innere Scheibe mit einem Randwulst zu versehen. Beim Prägevorgang kann dann Material aus diesem Wulst über den verjüngten Innenrand des äußeren Ringes fließen. Zugleich sind am Innenrand des äußeren Ringes noch mehrere hervorspringende Zähne vorgesehen, die sich

beim Prägen in die innere Scheibe eindrücken sollen. So wird die Möglichkeit eines gegenseitigen Verdrehens von äußerem Ring und innerer Scheibe nach dem Prägen ausgeschlossen.

Die EP-A- 0 160 343 greift diese Idee mit einem sehr ähnlich gestalteten äußeren Ring auf. Bei der aus der EP-A- 0 280 615 bekannten Münze wird in den äußeren Ring eine Kugel eingeführt und sodann plastisch zur inneren Scheibe umgeformt. Bei der EP-A- 0 415 892 wird der Innenrand des äußeren Ringes mit einer unterbrochenen Umfangsnut versehen, in die beim Prägevorgang dann Material der inneren Scheibe hineinfließt.

Während sich die Lehre der US-A- 3 499 739 für die praktische Anwendung als nicht ausreichend erwiesen hat und die Lehre der vorgenannten JP-A ein spezielles Werkzeug für das Zusammenfügen erfordert, haben die Lehren der EP-A- 0 080 437, 0 160 343 und 0 415 892 den Nachteil, daß der Innenseite des äußeren Ringes eine komplizierte geometrische Gestalt gegeben werden muß.

Überraschenderweise hat sich nun gezeigt, daß durch eine einfach vorzunehmende geeignete Formgebung des äußeren Randes der inneren Scheibe ein Verdrehen beider Teile und das Herausfallen der inneren Scheibe aus dem äußeren Ring nach dem Prägen sicher verhindert wird. Hierzu genügt es, den Außenrand der inneren Scheibe mit Vertiefungen in schräg gegeneinander gerichteter Anordnung zu versehen. Diese Vertiefungen können auch als schlangenförmige Nut ausgebildet sein. Dadurch wird das Fließen von Material des äußeren Teils in die Vertiefungen des inneren Teils erleichtert.

In einer weiteren Ausgestaltung sieht die Erfindung vor, daß äußerer Ring und innere Scheibe des konzentrischen Münz-Werkstoffverbundes in ihrer elektrischen Leitfähigkeit weit auseinanderliegen. Das wird am besten dadurch erzielt, daß für den elektrisch gut leitenden Teil ein Kupfer-Münzwerkstoff mit einem spezifischen elektrischen Widerstand von max. $25\mu\Omega\cdot\text{cm}$ Anwendung findet. Für den elektrisch schlecht leitenden Teil soll ein Chrom- oder ein Chrom-Nickel-Stahl mit einem spezifischen elektrischen Widerstand von wenigstens $70\mu\Omega\cdot\text{cm}$ gewählt werden. Der elektrisch schlechter leitende Teil kann auch ein Schichtverbund aus ferritischem und austenitischem Stahl sein. Dadurch wird folgendes erreicht:

Die heutigen elektronischen Münzprüfgeräte nutzen in unterschiedlicher Weise das Prinzip der elektromagnetischen Wechselwirkung zwischen elektromagnetischen Feldern verschiedener Frequenz und den Münzmetallen. Es lassen sich beim Durchlauf der Münzen durch die Spulensysteme von Münzprüfgeräten charakteristische Doppelsignale erzielen, sofern ein erheblich besser leitender Teil des Werkstoffverbundes den äußeren Ring

bildet, oder alternativ ein Einzelsignal mit charakteristischer Kurvenform, wenn ein erheblich besser leitender Teil die innere Scheibe bildet.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des äußeren Rings der Münze,
 Fig. 2 die innere Scheibe in perspektivischer Darstellung in einer Ausführung und
 Fig. 3 in einer gegenüber der in Fig. 2 abgewandelten Ausführung.

Die Münze besteht aus einem äußeren Ring 2 nach Fig. 1, der eine zentrale Öffnung aufweist, deren Umriß dem der inneren Scheibe 1 nach Fig. 2 oder 3 entspricht, derart, daß die innere Scheibe 1 durch Einpressen in die zentrale Öffnung des äußeren Rings 2 mit diesem kraftschlüssig verbunden wird.

Um den Zusammenhalt der beiden Teile 1, 2 zu verbessern, sind erfindungsgemäß mehrere schräge Vertiefungen 5 im Außenrand 4 der inneren Scheibe 1 (Fig. 2) angeordnet. Bei der Ausführung gemäß Fig. 3 sind die Vertiefungen zu einer schlangenlinienförmigen Nut 5a verbunden, die sich um den Außenrand 4 der inneren Scheibe 1 herum erstreckt. In diese Vertiefungen 5, 5a fließt beim Zusammenpressen der Teile 1, 2 Material hinein. Dadurch entsteht neben der kraftschlüssigen auch eine formschlüssige Verbindung der Teile 1, 2.

Infolge der Schrägstellung der Vertiefungen 5, 5a gemäß der Erfindung wird das Hineinfließen des Materials beim Zusammenpressen der beiden Teile 1, 2 erheblich erleichtert, weil sich die Vertiefungen 5, 5a nach und nach mit dem Material des anderen Teils füllen, in dem die Vertiefungen nicht vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Zweiteiliger Rohling für Münzen, Medaillen, Wertmarken, Spielmarken und dergleichen, bestehend aus einer inneren Scheibe aus einem ersten Metall oder einer Metall-Legierung, die in die zentrale Öffnung eines äußeren Rings aus einem zweiten Metall oder einer zweiten Metall-Legierung eingepreßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (1) schräg verlaufende Vertiefungen (5) an ihrem Außenrand (4) aufweist.
2. Rohling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schrägen Vertiefungen eine um den Außenrand (4) der inneren Scheibe (1) laufende schlangenlinienförmige Nut (5a) bilden.

3. Rohling nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Materialien der inneren Scheibe (1) und des äußeren Rings (2) mit ihrem spezifischen elektrischen Widerstand um wenigstens $45\mu\Omega \cdot \text{cm}$ unterscheiden.

4. Rohling nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrisch schlechter leitende Teil aus Chrom- oder Chrom-Nickel-Stahl besteht oder ein Schichtverbund aus einem austenitischen und aus einem ferritischen nichtrostenden Stahl ist.

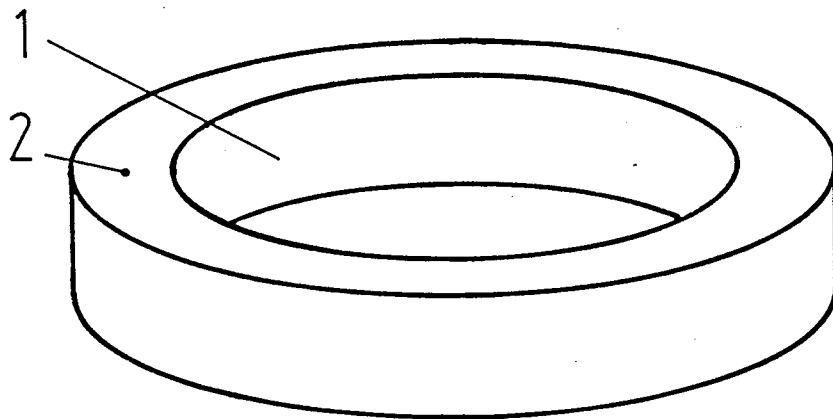


Fig. 1

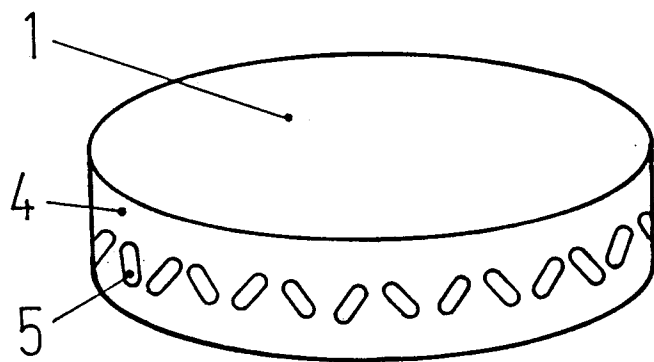


Fig. 2

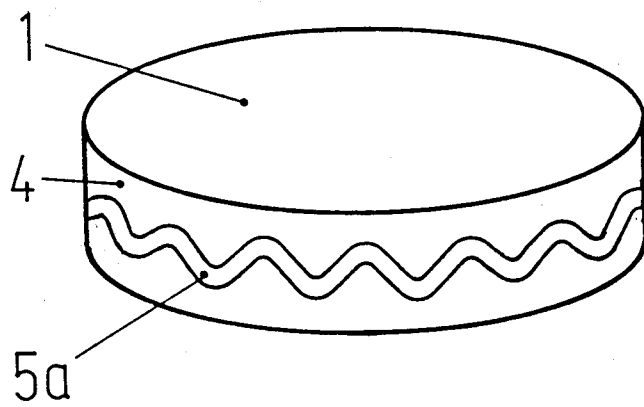


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 312 436 (ADMINISTRATION DES MONNAIES ET MEDAILLES) * Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 60 * * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 10 * * Abbildungen 1B,3 *	1,2	B44B5/00 B21K25/00 A44C21/00 G07F1/06
Y	US-A-1 334 051 (O.L. PRIME) * Seite 1, Zeile 110 - Seite 2, Zeile 10 * * Abbildung 3 *	1,2	
D,A	US-A-3 499 739 (J.M. SEGEL) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 70 - Spalte 3, Zeile 2 * * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 14 *	3	
A	US-A-3 992 938 (L.C. MILLER) * Zusammenfassung *	3	
A	US-A-3 697 237 (R. SEIZ) * Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 10 *	3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 140 (C-026)3. Oktober 1980 & JP-A-55 089 431 (NISSHIN STEEL CO LTD) 7. Juli 1980 * Zusammenfassung *	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 343 701 (VDM NICKEL-TECHNOLOGIE AG) * das ganze Dokument *	4	B44B B21K A44C G07F G07D
A	GB-A-0 413 829 (THE RENOLD & COVENTRY CHAIN CO LTD ET AL.)		
A	US-A-4 643 781 (R.V.VICKERS ET AL.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	24 FEBRUAR 1993	MOET H.J.K.	
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 Patendokument, 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			



Europäisches
Patentamt

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei Ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Blatt -B-

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen,
- nämlich Patentansprüche:



MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Patentansprüche 1,2 :

Bimetallischer, zweiteiliger Rohling für Münzen, usw. bestehend aus einer inneren Scheibe, die in die zentrale Öffnung eines äusseren Rings eingepresst ist, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Scheibe schräg verlaufende Vertiefungen an ihrem Aussenrand aufweist, insbesondere, dass diese Vertiefungen eine um den Aussenrand der inneren Scheibe laufende schlangenlinienförmige Nut bilden.

2. Patentansprüche 3,4 :

Bimetallischer, zweiteiliger Rohling für Münzen, usw. bestehend aus einer inneren Scheibe, die in die zentrale Öffnung eines äusseren Rings eingepresst ist, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Scheibe schräg verlaufende Vertiefungen an ihrem Aussenrand aufweist, insbesondere, dass sich die Materialien der inneren Scheibe und des äusseren Rings mit ihrem spezifischen elektrischen Widerstand um wenigstens einen gewissen Betrag unterscheiden und der elektrisch schlechter leitende Teil aus Chrom- oder Chrom-Nickel-Stahl besteht oder ein Schichtverbund aus einem austenitischen und aus einem ferritischen nichtrostenden Stahl ist.

Da nur für die Anmeldungsgegenstände der Ansprüche 1, 2 eine Nachforschung vorliegt, ist noch offen, ob für jeden der weiteren Anmeldungsgegenstände, die in den übrigen Ansprüchen definiert sind, die Einheitlichkeit tatsächlich gegeben ist. Diese Frage kann erst nach weiteren getrennten Nachforschungen für diese Anmeldungsgegenstände beantwortet werden.