

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 700 644 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **A44C 21/00**, G07F 1/06

(21) Anmeldenummer: **95112814.9**

(22) Anmeldetag: **16.08.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **09.09.1994 DE 4432093**

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

(72) Erfinder:
• **Heubner, Ulrich, Dr. Ing.**
D-58791 Werdohl (DE)

• **Rinke, Horst**
D-58513 Lüdenscheid (DE)
• **Kolb-Teliëps, Angelika, Dr. Ing.**
D-58509 Lüdenscheid (DE)

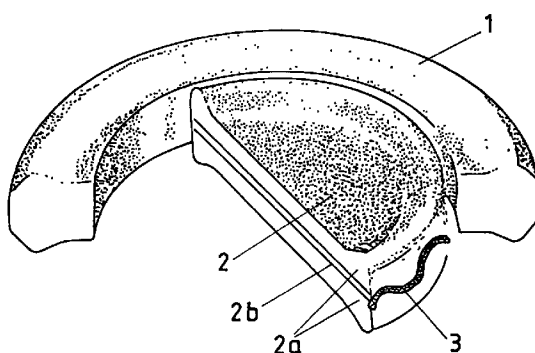
(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patentanwälte
Kanzlerstrasse 8a
D-40472 Düsseldorf (DE)

(54) **Automatensicherer Werkstoffverbund für Münzen und Medaillen**

(57) Die Erfindung betrifft einen neuen Typ metallischer Münzrohlinge, welcher Merkmale besitzt, die ihn besonders sicher für die Erkennbarkeit der daraus hergestellten Münzen in Münzprüfgeräten machen. Kennzeichen der Erfindung ist, daß die innere Scheibe aus

einem Schichtverbund aus Nickel und einer Kupfer-Nickel-Legierung besteht und der äußere Ring aus einem Metall oder einer Metallegierung, die einen elektrischen Widerstand hat, der deutlich von dem der Scheibe abweicht.

Fig.1



EP 0 700 644 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen neuen Typ metallischer Münzrohlinge, welcher Merkmale besitzt, die ihn besonders sicher für die Erkennbarkeit der daraus hergestellten Münzen in Münzprüfgeräten machen.

Kam es in früheren Zeiten bei den Kurantmünzen darauf an, daß der Metallwert dem Nennwert der Münzen entsprach, so bestimmte sich aus dieser Forderung die Wahl des Metalls. Man verwendete Gold, Silber und unedle Metalle sowie deren Legierungen. Im Zuge der Industrialisierung ab Mitte des 19. Jahrhunderts kamen immer mehr Scheidemünzen in den Verkehr, bei welchen der Werkstoff einerseits entsprechend der Möglichkeit einer wirtschaftlichen Fertigung ausgewählt wurde und andererseits nach der optischen Erscheinung. Häufig wurden Nickel und bestimmte Kupferlegierungen eingesetzt. In jüngerer Zeit wird mehr und mehr der Ruf nach preisgünstigeren Münzen laut. Diese können z.B. durch Plattieren unterschiedlicher Materialien hergestellt werden. Münzen werden nicht nur nach ihrem Aussehen beurteilt, sondern sie müssen sich auch für den Einsatz in Verkaufsautomaten, kombinierten Münzsor-tier- und Zählmaschinen und Münzwechselgeräten eignen. Sie müssen dazu von Münzprüfgeräten erkannt und von anderen Münzen und Fälsfikaten sicher unterschieden werden können.

Moderne elektronische Prüfgeräte nutzen zu diesem Zweck neben der Messung des Durchmessers und der Dicke einer Münze auch die der elektrischen Leitfähigkeit der eingesetzten Werkstoffe. Da die beliebtesten Münzwerkstoffe, beispielsweise CuNi25, in sehr vielen Ländern mit zum Teil identischen Abmessungen eingesetzt werden, sind zusätzlich Unterscheidungskriterien erforderlich. Im Fall des gängigen CuNi25 ist es möglich, solche Unterschiede zu schaffen, indem man einen durch Walzplattieren gefügten Schichtverbundwerkstoff aus CuNi25 und Ni gemäß DE 1 558 703 A1 wählt.

Bei diesem oder einem ähnlichen Verbund ist die Erkennung des inneren Schichtwerkstoffes besonders gut möglich, wenn zwei Sensoren eingesetzt werden, von denen einer mit niedriger Frequenz im Bereich einiger kHz arbeitet. Das hat zur Folge, daß der Strom die gesamte Scheibe durchdringt und zur Erkennung des Kernwerkstoffs genutzt werden kann. Der zweite Sensor wird mit hochfrequenten Strömen im MHz-Bereich betrieben, welche aufgrund des Skineffektes nur in den Oberflächenschichten fließen und zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Außenschichten dienen.

Eine andere Möglichkeit ist der Einsatz konzentrischer Werkstoffverbunde unterschiedlicher Farbe, sogenannter Bikolor (Zweifarb-) Münzen, welche in den letzten Jahren immer beliebter werden. Bei diesen Münzen werden ein äußerer Ring und eine innere Scheibe aus unterschiedlichen Werkstoffen zusammengefügt. Verschiedene Kombinationen sind in US PS 3 499 739, EP 0 080 437, 0 160 343, 0 415 892, 0 564 667 beschrieben. Auch eine solche Bikolor-Münze wird von einem elektronischen Münzprüfgerät von Münzen gleicher

Abmessungen aus anderen Materialien eindeutig unterschieden, weil moderne Prüfgeräte mit mehreren Sensoren arbeiten.

Beide Arten von Münzen, plattierte und konzentrische Verbunde, sind bereits im Umlauf und werden auch innerhalb eines Münzsystems in unterschiedlichen Varianten eingesetzt.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Verwendung von Fälsfikaten in Münzautomaten dadurch weiter zu erschweren, daß auch solche erkannt und aussortiert werden, die herkömmlichen plattierten oder konzentrischen Verbunden ähnlich sind. Es soll möglich sein, Münzen zu schaffen, die in elektronischen Prüfgeräten sicher von ähnlichen Fälsfikaten zu trennen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die innere Scheibe eines konzentrischen Verbundes aus einem Schichtverbund aus Nickel und einer Kupfer-Nickellegierung besteht und der äußere Ring aus einem Metall oder einer Metallegierung, die einen elektrischen Widerstand hat, der deutlich von dem der Scheibe abweicht. Der die Scheibe umgebende und mit ihr verpreßte äußere Ring soll aus einem Metall mit deutlich unterschiedlicher elektrischer Leitfähigkeit bestehen. Er kann aus CuAl6Ni2, oder aus rostfreiem Stahl bestehen. Die innere Scheibe 2 kann aus einem Schichtverbund bestehen mit Außenschichten aus CuNi25 und einer Kernschicht aus Nickel. Alternativ kann der Schichtverbund der inneren Scheibe auch umgekehrt aufgebaut sein, also die Außenschichten aus Nickel und die Kernschicht aus CuNi25.

Bei dem Beispiel gemäß Fig. 1 besteht die innere Scheibe 2 aus Außenschichten 2a aus CuNi25 und einer Kernschicht 2b aus Nickel. Der äußere Ring besteht aus CuAl6Ni2. Die geprüften Münzen besaßen einen Durchmesser von 23,10 mm und waren 1,60 mm dick. Die Dicke der Nickel-Kernlage betrug 7 % der Gesamtdicke der inneren Scheibe. Bevorzugt sollte die Dicke der aus Nickel jeweils bestehenden Schicht 5 bis 30 % der Gesamtdicke der inneren Scheibe 2 betragen. Aneinanderfügen kann man die beiden Komponenten, äußerer Ring 1 und innere Scheibe 2, mittels der in EP 0 564 667 beschriebenen Preßmethode. In einer der beiden Kontaktflächen des Rings 1 und der Scheibe 2 ist eine schlangenförmige Nut 3 vorgesehen, in die beim Verpressen Material des jeweils anderen Teils hineinfließt.

Die Münzen wurden in kommerziell gängigen Prüfgeräten getestet und lieferten Signale, welche deutlich von denen anderer Münzen derselben Abmessung und mit demselben Prägebild zu unterscheiden waren. Mittels eines Prüfgerätes wurde ein erfindungsgemäßer Münzrohling mit handelsüblichen Münzen verglichen. Dabei ergab sich eine Differenz der Signale von 20. Ein Unterschied von 10 reicht bei diesem Gerät üblicherweise zur eindeutigen Trennung aus.

In einer weiteren Ausführung der Erfindung wird der als innere Scheibe eingesetzte Schichtverbund aus einem Kern aus Nickel und Außenschichten aus einer gelben oder goldfarbenen bis rötlichen Kupferlegierung

hergestellt, vorzugsweise aus der Legierung CuZn10Ni9. Als äußerer, andersfarbiger Ring wird eine sogenannte weiße Legierung, beispielsweise CuNi25 oder rostfreier Stahl, verwendet.

5

Patentansprüche

1. Rohling für Geldmünzen oder Medaillen mit einem aus einer Metallegierung gebildeten äußeren Ring und einer mit dem Ring form- und kraftschlüssig zu einem Teil verpreßten inneren Scheibe, 10
dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (2) aus einem Schichtverbund aus Nickel und einer Kupfer-Nickel-Legierung besteht und der äußere Ring (1) aus einem Metall oder einer Metallegierung, die einen elektrischen Widerstand hat, der deutlich von dem der Scheibe (2) abweicht. 15

2. Rohling nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Ring (1) aus CuAl6Ni2 oder aus rostfreiem Stahl besteht.

3. Rohling nach Anspruch 1 oder 2, 25
dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (2) aus einem Schichtverbund mit Außenschichten (2a) aus CuNi25 und einer Kernlage (2b) aus Nickel besteht.

4. Rohling nach Anspruch 1 oder 2, 30
dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (2) aus einem Schichtverbund besteht mit Außenschichten (2a) aus Nickel und einer Kernschicht (2b) aus CuNi25.

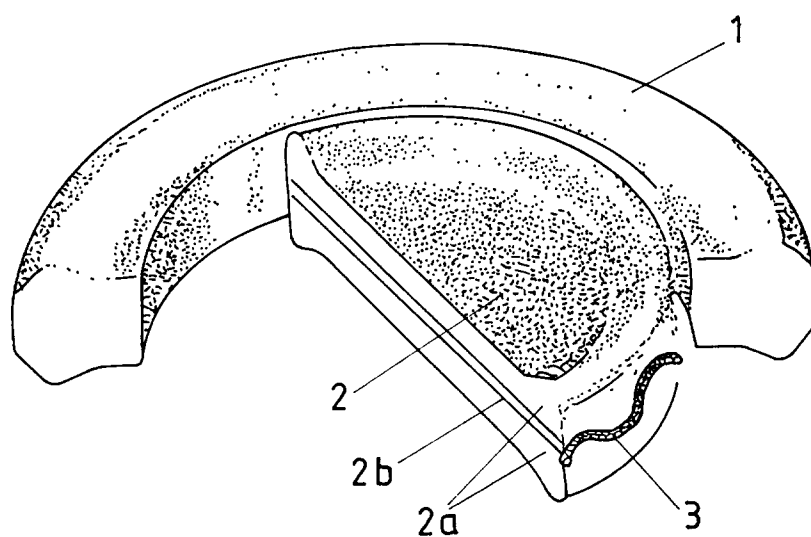
5. Rohling nach einem der Ansprüche 1 oder 2, 35
dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (2) aus einem Schichtverbund mit Außenschichten (2a) aus CuZn10Ni9 mit einer Kernschicht (2b) aus Nickel, besteht. 40

6. Rohling nach Anspruch 1 oder 2, 45
dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (2) aus einem Schichtverbund mit Außenschichten (2a) aus Nickel und einer Kernschicht (2b) aus CuZn10Ni9 besteht. 50

7. Rohling nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 55
dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der aus Nickel bestehenden Kernschicht (2b) oder Außenschicht (2a) des Schichtverbundes 5 bis 30 % der Gesamtdicke der inneren Scheibe (2) beträgt.

55

Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2814

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 603 564 (KRUPP) * Seite 2, Zeile 36 - Zeile 42 * * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 30; Abbildung 1 *	1-7	A44C21/00 G07F1/06
Y,D	US-A-3 499 739 (SEGEL) * Spalte 2, Zeile 40 - Zeile 61; Abbildung 1 *	1-7	
A,D	DE-B-15 58 703 (VEREINIGTE DEUTSCHE METALLWERKE) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 27; Anspruch 1 *	1,3,4	
A	EP-A-0 033 625 (INCO) * Seite 1, Zeile 26 - Zeile 34 *	1,2	
A	EP-A-0 572 920 (DEUTSCHE NICKEL) * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 20 *	1,5,6	
A	EP-A-0 484 813 (DEUTSCHE NICKEL) * Spalte 1, Zeile 18 - Zeile 34 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) A44C G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 21.Dezember 1995	Prüfer Monne, E
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)