

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. September 2011 (09.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/107616 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/059879
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Juni 2011 (15.06.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 030 128.0 15. Juni 2010 (15.06.2010) DE  
10 2010 044 199.6  
20. November 2010 (20.11.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ESG EDELMETALL-SERVICE GMBH & Co. KG** [DE/DE]; Gewerbering 29b, 76287 Rheinstetten (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LOCHMANN, Dominik** [DE/DE]; Gewerbering 29b, 76287 Rheinstetten (DE).
- (74) Anwalt: **SOMMER, Peter**; SOMMER Patentanwalt, Augustaanlage 32, 68165 Mannheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BAR MADE OF NOBLE METAL, AND PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung : BARREN AUS EDELMETALL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG

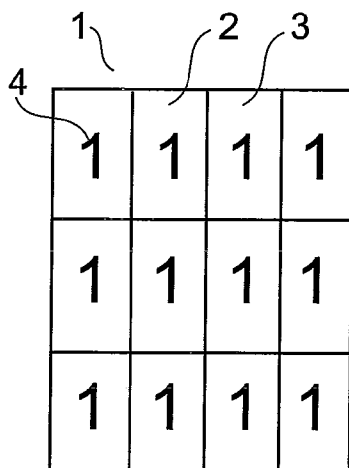


Fig. 1

(57) Abstract: A bar made of noble metal or of an alloy having a noble metal with a mass  $m_B$  is divided into  $n \times m$  small bars 2,3, each of which has a specified mass  $m_k$ , wherein both  $n$  and  $m$  are a natural number  $\geq 2$ , and a material connection (8) is present between the directly adjacent small bars (2,3). A further bar is connected to a backing (13) on which the small bars are removably attached. A method for producing the bar consists in dividing same while retaining a material connection or arranging on a backing.

(57) Zusammenfassung: Ein Barren aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung mit einer Masse  $m_B$  wird in  $n \times m$  Kleinbarren 2,3 mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt, wobei  $n$ ,  $m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist und wobei zwischen den unmittelbar benachbarten Kleinbarren (2,3) eine stoffliche Verbindung (8) besteht. Ein weiterer Barren ist mit einem Träger (13) verbunden, auf dem die Kleinbarren lösbar angebracht sind. Ein Verfahren zur Herstellung des Barrens besteht in der Unterteilung desselben unter Beibehaltung einer stofflichen Verbindung oder mit einer Anordnung auf einem Träger.

WO 2011/107616 A2



**Veröffentlicht:**

— *auf Antrag des Anmelders, vor Ablauf der nach Artikel 21 Absatz 2 Buchstabe a geltenden Frist*

— *ohne internationalen Rechenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

- 1 -

## Beschreibung

Barren aus Edelmetall und Verfahren zur Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Barren aus Edelmetall,  
beispielsweise Gold, Silber, Platin, Palladium oder  
5 Legierungen davon und ein Verfahren zur Herstellung eines  
solchen Barren.

## Stand der Technik

Dosierbare Zahngoldmaterialien sind im Handel als Plättchen  
erhältlich, wobei die Plättchen durch Herstellung von  
10 identischen Abschnitten aus einem gewalzten Goldblech  
erhalten wurden. Das Goldblech wird durch Auswalzen eines  
legierten Goldbarrens bereitgestellt, so beschrieben in der  
DE 10 2004 060 730 A1.

Bei der Herstellung von Goldbarren in kleiner Stückelung,  
15 also 1 Gramm, 5 Gramm, 10 Gramm ist es bekannt, auf jedem  
einzelnen Barren das Gewicht, der Hersteller, die Reinheit  
des Metalls und das Metall einzuprägen. Barren aus  
Edelmetall in kleiner Stückelung sind bei Anlegern zwar  
sehr beliebt, einzeln in der Herstellung aber im Verhältnis  
20 zum Metallpreis teuer.

## Darstellung der Erfindung

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, anstelle  
vieler einzelner Kleinbarren mit jeweils einer vorgegebenen  
Masse  $m_k$  mehrere solcher Kleinbarren aus einer Tafel oder  
25 aus einem Barren mit einer Masse  $m_B$  auf einmal herzustellen  
und diese Tafel oder diesen Barren dann zur Ausbildung der  
Kleinbarren ganz oder teilweise stofflich von einander zu  
trennen, wobei die Kleinbarren in einer  $n \times m$ -Anordnung mit  
 $n, m \geq 2$  angeordnet sind. Insgesamt ergibt sich also wegen  
30  $n \times m \times m_k$  die Masse  $m_B$  des Barrens.

- 2 -

Dadurch, dass zunächst ein Barren in Form einer Tafel mit einer Sollmasse  $m_B$  hergestellt wird, der dann, beispielsweise durch Prägen, in viele Kleinbarren aufgeteilt wird, die im Bedarfsfall ohne Verwendung von  
5 Werkzeug von einander abzutrennen bzw. von einem Träger zu lösen sind, lassen sich sowohl die Herstellungskosten verringern als auch die Handhabung der Kleinbarren verbessern.

Die Erfindung betrifft daher einen Barren aus Edelmetall  
10 oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung mit einer Masse  $m_B$ , wobei der Barren in  $n \times m$  Kleinbarren mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt ist, wobei  $n$ ,  $m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist. Zwischen den unmittelbar benachbarten Kleinbarren besteht eine  
15 stoffliche Verbindung, sodass die Kleinbarren mit ihren unmittelbaren Nachbarn fest verbunden sind. Die stoffliche Verbindung kann beispielsweise in Form einer Brücke oder als Verbindungssteg ausgebildet sein.

Vorteilhafterweise kann die stoffliche Verbindung eine  
20 Sollbruchstelle aufweisen. Dabei ist die Biegefestigkeit der Verbindung vorzugsweise so groß, dass ein Verbiegen unter Einwirkung der Schwerkraft vermieden wird und höchstens so groß, dass ein Zerstören der stofflichen Verbindung von Hand durch Biegen oder Brechen möglich ist.  
25 Zusätzlich zu der stofflichen Verbindung oder alternativ dazu kann auf einer Unterseite des Barren ein Trägermaterial angebracht sein, so dass bei der Herstellung der Kleinbarren aus einem Barren oder aus einer Tafel anstelle einer stofflichen Verbindung mit oder ohne  
30 Sollbruchstelle eine vollständige Durchtrennung vorgenommen werden kann.

Die stoffliche Verbindung kann vorteilhafterweise Teil

- 3 -

einer in den Barren eingebrachten Vertiefung sein. Dabei kann eine Vertiefung auf einer Oberseite und eine Vertiefung gegenüberliegend auf einer Unterseite ausgebildet sein und die stoffliche Verbindung kann zu der  
5 Oberseite und zu der Unterseite des Barrens beabstandet sein. Die Vertiefung kann als Rille ausgebildet sein.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Barren aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, mit einer Masse  $m_B$ , der in  $n \times m$  Kleinbarren mit jeweils  
10 einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt ist, wobei  $n$ ,  $m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist und wobei auf einer Unterseite des Barren ein Träger angebracht ist und wobei die Kleinbarren umfangseitig vollständig zu den benachbarten Kleinbarren frei sind und ausschließlich an  
15 dem Träger befestigt sind.

Vorteilhafterweise können die Kleinbarren mittels einer den Barren bis zum Träger durchdringenden Vertiefung von einander abgetrennt sein.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Vertiefung  
20 eingeprägt ist, da hierdurch eine wirtschaftliche Herstellung möglich ist.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, bei dem der  
25 Barren in einem Herstellungsschritt in  $n \times m$  Kleinbarren mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt wird, wobei  $n$ ,  $m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist, wobei zwischen den unmittelbar benachbarten Kleinbarren eine stoffliche Verbindung bestehen bleibt.

30 Die stoffliche Verbindung kann als Teil einer Vertiefung ausgebildet sein.

- 4 -

Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, bei dem der Barren in einem Herstellungsschritt mit einem Träger verbunden wird und in einem weiteren Herstellungsschritt in  $n \times m$  Kleinbarren mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt wird, wobei  $n, m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist, wobei die Kleinbarren umfangseitig vollständig zu den benachbarten Kleinbarren frei werden und ausschließlich an dem Trägermaterial befestigt sind.

Vorteilhafterweise kann der Barren zur Aufteilung in Kleinbarren geprägt sein.

Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, bei dem ein Edelmetall-Endlosband in einer entsprechenden Dicke gewalzt wird und einer Umformeinrichtung schrittweise zugeführt und nach einer Umformung das Band weitergeschoben wird. Bei der Umformung wird das Endlosband in eine Reihe aus  $n \times 1$  Kleinbarren mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt, wobei  $n$  eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist und wobei zwischen unmittelbar benachbarten Kleinbarren und dem Endlosband eine stoffliche Verbindung bestehen bleibt. Auf diese Weise entsteht ein Endlosverbundbarren.

Wenn das umgeformte Endlosband zur Herstellung des Barrens nach einer vorgegebenen Zahl von Reihen im Bereich der stofflichen Verbindung zwischen einer Reihe und dem Endlosband getrennt wird, kann der gewünschte Barren entstehen.

Das Endlosband kann eine Breite  $B$  größer als die Breite  $b$

- 5 -

des herzustellenden Barrens aufweisen, sodass beim Umformen des Endlosbandes zusätzlich zu dem Barren ein überstehender Rand entsteht.

Wenn bei der Umformung ein automatisches Abtrennen des Randes erfolgt, kann nach einer Herstellung einer  
5 gewünschte Zahl von Reihen eine Abtrennung vom Endlosband erfolgen und der fertige Barren liegt dann vor.

Vorteilhafterweise kann der beim Umformen entstehende Kleinbarren gleichzeitig beschriftet werden.

10 Kurzbeschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Barren aus Edelmetall in Form einer Tafel mit 4 x 3 Kleinbarren;
- 15 Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1;
- Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie AA aus Fig. 2;
- Fig. 4A bis 4D verschiedene Formen einer stofflichen Verbindung zwischen den Kleinbarren einer  
20 Tafel;
- Fig. 5A bis 5D weitere Formen einer stofflichen Verbindung zwischen den Kleinbarren einer Tafel;
- Fig. 6 auf einem Träger angeordnete Kleinbarren ohne stoffliche Verbindungsstelle.
- 25 Fig. 7 ein im Schnitt dargestelltes Endlosband mit Kleinbarren;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf das umgeformte Endlosband aus Fig. 7;
- Fig. 9 Kanten eines Werkzeugs für die Herstellung

- 6 -

von Kleinbarren.

#### Ausführungsbeispiele der Erfindung

In Fig. 1 ist ein Barren 1 aus Edelmetall in Form einer Tafel mit 4 x 3 Kleinbarren 2,3 gezeigt. Dafür wurde  
5 zunächst ein nicht dargestellter Barren in Form einer Tafel mit einer Sollmasse mB hergestellt. Die Bearbeitung des Barrens zur Bereitstellung vieler Kleinbarren 2,3 kann durch Umformen wie beispielsweise Prägen erfolgen, und zwar bereits mit einer Umformung wie einem Prägevorgang, bei dem  
10 auch die Angaben 4 über den Kleinbarren 2,3 erzeugt werden, nämlich ein Herstellerlogo, die Masse und die Reinheit, so dass dann die Herstellung einem einzigen Arbeitsgang erfolgen kann. Im Ausführungsbeispiel ist als Angabe 4 die Masse mit 1 angegeben, was 1g bedeutet.

15 Wie in Fig. 2 im Detail dargestellt, wurden durch den Umformvorgang in den Barren 1 in vorgegebenen Abständen Vertiefungen in Form von Rillen 5 eingebracht, die einen einzelnen Kleinbarren 2 von dem benachbarten Kleinbarren 3 klar erkennbar abgrenzen. Die Lage der Rillen 5 in dem  
20 Barren 1 ist so gewählt, dass die durch die Rillen 5 begrenzten Kleinbarren 2,3 die gewünschte Masse aufweisen.

Der Barren kann vor dem Umformvorgang vorzugsweise eine vorgegebene gleichmäßige Dicke aufweisen, damit die Umformung des Barrens mit einem einzigen Prägewerkzeug  
25 vorgenommen werden kann und die Masse für die Kleinbarren 2,3 genau genug, also innerhalb der zulässigen Toleranzen, erreicht wird.

Wie ein Barren als Tafel hergestellt werden kann, wird am Beispiel eines Feingoldbarrens mit einer Masse von 100 g  
30 erläutert, der in 100 Kleinbarren zu je 1 g unterteilt wird. Dazu wird ein Endlosblechband aus 99,99% Feingold auf

- 7 -

eine vorher berechnete Dicke ausgewalzt. Aus diesem Band werden Tafeln von je 100g ausgestanzt.

Diese Tafeln werden in einer für die Prägung von Münzen in ähnlicher Weise bereits bekannten Prägemaschine in einem Arbeitsschritt so geprägt, dass Vertiefungen in Form von Rillen 5 zwischen den einzelnen Kleinbarren entstehen, und dass auf jedem einzelnen 1 g Kleinbarren das Herstellerlogo, das Gewicht und die Reinheit eingeprägt werden.

Die als Rillen ausgebildeten Vertiefungen 5, 5' können so dünn ausgeführt werden, dass das verdrängte Material nur einen vergleichsweise kleinen seitlichen Wulst ergibt, welcher durch den Prägevorgang der Flächen aber sofort wieder abgeflacht werden kann, wenn es gewünscht ist. Dünn bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Breite der Vertiefung geringer als deren Tiefe ist und vorzugsweise höchstens 50% der Tiefe beträgt.

Fig. 3 zeigt einen Teilschnitt entlang der Linie AA aus Fig. 2 und es wird erkennbar, dass die Vertiefungen 5 nicht durch die ganze Tafel hindurch gehen, sondern dass eine von einer Oberseite 6 in Richtung zu einer Unterseite 7 hin ausgehende Rille 5 ausgebildet ist, wobei die stoffliche Verbindung 8 in Form eines Verbindungsstegs, siehe später Fig. 4A-4D, oder einer Brücke, siehe später Fig. 5A-5D besteht.

Die stoffliche Verbindung 8 in der Vertiefung 5 kann dabei in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein, wie in den Fig. 4A-4D und 5A-5D beispielhaft gezeigt ist.

In Fig. 4A sind Seitenwände 9,10 der nur von der Oberseite der Tafel her eingebrachten Vertiefung 5 im wesentlichen parallel zueinander und quer zur Oberseite 6 und der

- 8 -

Unterseite 7 der Tafel, wobei ein Boden 11 der Vertiefung 5  
eben ist und parallel zur Unterseite 7 verläuft. Der Boden  
11 ist dabei Teil des Verbindungsstegs der stofflichen  
Verbindung 8 der benachbarten Kleinbarren 2,3  
5 untereinander.

In Fig. 4BA ist im Gegensatz zu Fig. 4A der Boden 11 der  
Vertiefung zur Unterseite hin zulaufend ausgebildet, sodass  
in der größten Tiefe des Bodens 11 wegen des geringsten  
Querschnitts des Verbindungsstegs eine Sollbruchstelle 12  
10 ausgebildet ist.

Mit einer Sollbruchstelle 12 lässt sich die stoffliche  
Verbindung 8 in der Vertiefung 5 im Bedarfsfall ohne  
Verwendung von Werkzeug lösen und die Kleinbarren können  
von einander abgetrennt werden. Dabei wird aufgrund der  
15 bekannten Lage der Sollbruchstelle eine planmäßige  
Verteilung der Massen sichergestellt.

In Fig. 4C sind die Seitenwände der nur von der Oberseite 6  
der Tafel her eingebrachten Vertiefung 5 zum Boden hin  
schräg zulaufend ausgebildet, wobei der Boden 11 der  
20 Vertiefung 5 wie in Fig. 4B spitz zulaufend ausgebildet  
ist. Dadurch ergibt sich eine Sollbruchstelle 12. Im  
Querschnitt ergibt sich ein Verlauf mit zwei  
unterschiedlichen Öffnungswinkeln der Vertiefung, wobei der  
Öffnungswinkel des Bodens 11 größer ist als der  
25 Öffnungswinkel der Seitenwände 9,10.

In Fig. 4D sind die Seitenwände wie in Fig. 4C ausgebildet,  
wohingegen der Boden 11 gerundet ausgebildet ist, etwa als  
Rinne. Die Sollbruchstelle 12 liegt auch hier im Bereich  
des kleinsten Querschnitts des Verbindungsstegs 8.

30 In den Fig. 5A-5D sind weitere Formen einer stofflichen  
Verbindung 8 zum Teil mit Sollbruchstelle 12 zwischen den

- 9 -

Kleinbarren 2,3 einer Tafel dargestellt, die sich von denen der Fig. 4A-4D dadurch unterscheiden, dass die stoffliche Verbindung in einer sowohl von der Oberseite 6 als auch von der Unterseite 7 eingebrachten Vertiefung 5,5' angeordnet  
5 ist. In diesem Fall wird das Material sowohl an die Oberseite 6 als auch an die Unterseite 7 verdrängt und kann, falls gewünscht, im Prägevorgang abgeflacht werden.

In Fig. 6 ist die Tafel 1 mit ihrer Unterseite 7 auf einem Träger 13 angeordnet und mit diesem beispielsweise durch  
10 Kleben verbunden, sodass selbst nach einem vollständigen Trennen der Kleinbarren, die dadurch also ohne stoffliche Verbindungsstelle untereinander sind, ein Zusammenhalt gegeben ist. Die stoffliche Trennung kann durch Einbringen einer Vertiefung 5 in Form einer Rille erfolgen, wobei die  
15 Vertiefung von der Oberseite 6, also der dem Träger 13 gegenüberliegenden Seite der Tafel ausgeht.

Als Träger 13 kommt beispielsweise eine Trägerplatte in Frage, die mit einer Gummierung 14 ähnlich wie bei Aufklebern beschichtet ist, von der sich die einzelnen  
20 Kleinbarren 2,3 leicht ablösen lassen, ohne dass Klebespuren auf den Kleinbarren 2,3 verbleiben. Die Trägerplatte kann entweder aus dickerem Papier, einem Karton oder Kunststoff bestehen.

Die Kleinbarren 2,3 lassen sich dann einzeln oder zu  
25 mehreren von dem Träger lösen, die nicht gelösten übrigen Kleinbarren bleiben auf dem Träger 13 und sind wieder gemeinsam handhabbar.

In einer weiteren, in den Fig. 7-9 dargestellten Ausführungsform wird der Barren 1 so hergestellt, dass ausgehend von einem in Fig. 7 im Schnitt dargestellten, auf  
30 eine vorberechnete Dicke  $t$  ausgewalztes Endlosband 21 aus 99,99% Feingold eine schrittweise Umformung des

- 10 -

Endlosbandes 21 unter Ausbildung der Kleinbarren erfolgt. Dabei wird das auf einem Tisch 20 aufliegende Endlosblechband 21 an eine Umformstation 22 herangeführt und in einem Umformschritt werden Kleinbarren 2 erzeugt, die mit einem im vorherigen Umformschritt erzeugten Kleinbarren 3 und zusätzlich auch noch mit dem noch nicht umgeformten Endlosband 21 jeweils am Boden einer als Rille ausgebildete Vertiefung 5 eine stoffliche Verbindung 8 aufweisen. Die als Rille ausgebildete Vertiefung 5 wird mit einer scharfen Kante 22.1 erzeugt, eine weitere scharfe Kante 22.2 ist für nicht dargestellte Rillen in Zufuhrrichtung 24 gezeigt.

Wie aus der Draufsicht aus Fig. 8 ersichtlich ist, sind die Kleinbarren 2, 3 in jeweils einer Reihe 23, 23.1. quer zu der Zufuhrrichtung 24 des Endlosbandes 21 angeordnet und durch die als Rille ausgebildete Vertiefung 5 voneinander abgesetzt.

Ist die Umformung einer Reihe 23 abgeschlossen, wird das Endlosblechband 21 gegenüber der nicht dargestellten Umformeinrichtung einen Schritt weiter vorgeschoben und es findet eine erneute Umformung statt, um die nächste Reihe von Kleinbarren 2, 3 zu erzeugen. Der Barren selbst kann dann durch geeignetes Abtrennen auf die gewünschte Anzahl von Reihen 23 von Kleinbarren 2, 3 gebracht werden.

Wenn das Endlosblechband 21 eine Breite B größer als die Breite b des herzustellenden Barren aufweist, wird jeder Kleinbarren 2, 3 bei seiner Herstellung denselben Umformungen unterworfen. Allerdings entsteht durch das seitliche Übermaß des Endlosblechbandes 21 gegenüber dem Barren 1 dann ein durch eine als Rille ausgebildete Vertiefung 25 abgesetzter aber gleichwohl noch stofflich verbundener seitlicher Rand 26 der Breite r, der sich in

- 11 -

Zuführriichtung 25 erstreckt. Der Rand 26 kann bereits beim Umformen abgetrennt werden oder er wird erst nach dem Umformen abgetrennt.

Auch bei dieser Umformung kann die Erzeugung von  
5 Vertiefungen 5 sowohl von der Oberseite her als auch von der Unterseite her des Endlosbandes 21 erfolgen. Die zusätzliche Umformung von der Unterseite her ist grundsätzlich dann vorteilhaft, wenn die Dicke des Barrens so groß ist, dass die Umformung von nur einer Seite her  
10 nicht ausreicht.

Die durch die Einbringung von Vertiefungen 5 in den Barren erzeugten Sollbruchstellen im Bereich der stofflichen Verbindung 8 können einen Öffnungswinkel von etwa  $10^\circ$  bis  $60^\circ$  aufweisen und die stoffliche Verbindung 8 kann eine  
15 Dicke von 0,05mm bis 0,4mm aufweisen, wobei auch andere Dicken noch ein Abtrennen von Hand ermöglichen.

In Fig. 9 sind Kanten 31, 32 eines Werkzeugs für die Herstellung von Kleinbarren dargestellt. Eine Kante 31 verläuft quer zur Zuführriichtung 24 und erzeugt die als  
20 Rille ausgebildete Vertiefung 5, eine weitere Kante 32 in Zuführriichtung 24 erzeugt beispielsweise die als Rille ausgebildete Vertiefung 25 am Rand 26 eines Kleinbarrens 2, 3 aus Fig. 8. Die Kanten 231, 32 werden in das Endlosband gedrückt und verdrängen das Material, sodass eine  
25 Vertiefung entsteht, wobei gleichzeitig eine stoffliche Verbindung bestehen bleibt, was hier nicht dargestellt ist.

Auch bei der Ausführungsform nach den Fig. 7-9 ist es möglich, anstelle einer stofflichen Verbindung ein Träger vorzusehen, der mit dem Endlosband verbunden ist.

30 Die Barren werden beispielsweise in den nachfolgend angegebenen Größen hergestellt. Für Gold 100x1g: 74mm x

- 12 -

105mm x 0,667mm oder 85mm x 150mm x 0,406mm; für Silber:  
100x1g: 74mm x 105mm x 1,226mm; für Platin: 100x1g: 74mm x  
105mm x 0,602mm und für Palladium: 100x1g : 74mm x 105mm x  
1,073mm.

5 Es lassen sich hier also zwei Herstellungsvarianten  
unterscheiden, wobei andere Herstellungsverfahren, etwa  
durch Gießen, nicht ausgeschlossen werden. In der ersten  
Variante wird ein Edelmetallblech auf die fertigen Endmaße  
geschnitten. Das zugeschnittene Blech kommt dann in eine  
10 normale Prägemaschine, wie sie auch für Münzen oder normale  
Edelmetallbarren eingesetzt wird und wird dort mit  
entsprechend ausgeformten Prägestempeln unter hohem Druck  
in die Endform geprägt.

In der zweiten Variante wird ein Edelmetall-Endlosband in  
15 entsprechender Dicke gewalzt und in einer Stanzmaschine  
jeweils eine komplette Reihe, etwa 10 Kleinbarren zu 1g  
gleichzeitig gekerbt und beschriftet. Danach wird das Band  
weitergeschoben, so dass ein Endlosverbund entsteht, der  
dann jeweils nach 10 Reihen gekappt werden kann, um einen  
20 Barrenverbund in einer Stückelung von 10x10x1g zu erhalten.  
Mit beiden Varianten können auch hochglänzende Oberfläche  
hergestellt werden.

- 13 -

**Ansprüche**

1. Barren aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, mit einer Masse  $m_B$ , **dadurch gekennzeichnet, dass** der Barren (1) in  $n \times m$   
5 Kleinbarren (2,3) mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt ist, wobei  $n, m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist und dass zwischen den unmittelbar benachbarten Kleinbarren (2,3) eine stoffliche Verbindung (8) besteht.
- 10 2. Barren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die stoffliche Verbindung (8) eine Sollbruchstelle (12) aufweist.
3. Barren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Unterseite (7) des  
15 Barren ein Träger (13) angebracht ist.
4. Barren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die stoffliche Verbindung (8) Teil einer in den Barren (1) eingebrachten Vertiefung (5,5') ist.
- 20 5. Barren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vertiefung (5) auf einer Oberseite (6) und eine Vertiefung (5') gegenüberliegend auf einer Unterseite (7) ausgebildet ist und dass die stoffliche Verbindung (8) zu der Oberseite (6) und zu der Unterseite (7) des  
25 Barrens beabstandet ist.
6. Barren aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, mit einer Masse  $m_B$ , **dadurch gekennzeichnet, dass** der Barren in  $n \times m$  Kleinbarren (2,3) mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$   
30 unterteilt ist, wobei  $n, m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist und dass auf einer Unterseite (7) des Barren

- 14 -

ein Träger (13) angebracht ist und dass die Kleinbarren (2,3) umfangseitig vollständig zu den benachbarten Kleinbarren frei sind und ausschließlich an dem Träger (13) befestigt sind.

- 5 7. Barren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kleinbarren (2,3) mittels einer den Barren bis zum Träger (13) durchdringenden Vertiefung (5) von einander abgetrennt sind.
8. Barren nach einem der Ansprüche 4 bis 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung eingeprägt ist.
- 10 9. Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Barren (1) in einem Herstellungsschritt in  $n \times m$  Kleinbarren (2,3) mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt
- 15 wird, wobei  $n, m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist, wobei zwischen den unmittelbar benachbarten Kleinbarren (2,3) eine stoffliche Verbindung (8) bestehen bleibt.
10. Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden Legierung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Barren in
- 20 einem Herstellungsschritt mit einem Träger (13) verbunden wird und in einem weiteren Herstellungsschritt in  $n \times m$  Kleinbarren (2,3) mit
- 25 jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt wird, wobei  $n, m$  jeweils eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist, wobei die Kleinbarren (2,3) umfangseitig vollständig zu den benachbarten Kleinbarren (2,3) frei werden und ausschließlich an dem Träger (13) befestigt sind.
- 30 11. Verfahren zur Herstellung eines Barren mit einer Masse  $m_B$  aus Edelmetall oder einer Edelmetall aufweisenden

- 15 -

- Legierung, bei dem ein Edelmetall-Endlosband in einer entsprechenden Dicke gewalzt wird und einer Umformeinrichtung schrittweise zugeführt und nach einer Umformung das Band weitergeschoben wird, **dadurch**
- 5 **gekennzeichnet, dass** bei der Umformung das Endlosband in eine Reihe (23; 23.1) aus  $n \times 1$  Kleinbarren (2; 3) mit jeweils einer vorgegebenen Masse  $m_k$  unterteilt wird, wobei  $n$  eine natürliche Zahl  $\geq 2$  ist, wobei zwischen unmittelbar benachbarten Kleinbarren (2, 3)
- 10 eine stoffliche Verbindung (8) und dem Endlosband (21) bestehen bleibt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das umgeformte Endlosband zur Herstellung des Barrens nach einer vorgegebenen Zahl von Reihen (23,
- 15 23.1) im Bereich der stofflichen Verbindung (8) zwischen einer Reihe (23) und dem Endlosband (21) getrennt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Endlosband (21) eine Breite  $B$
- 20 größer als die Breite  $b$  des herzustellenden Barrens (1) aufweist, sodass beim Umformen zusätzlich zu dem Barren (1) ein überstehender Rand (26) entsteht.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleinbarren bei seiner
- 25 Herstellung gleichzeitig beschriftet wird.

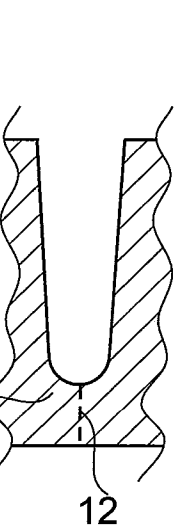
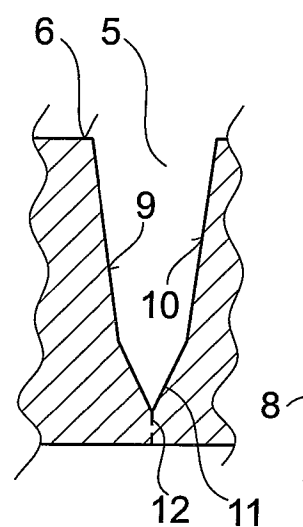
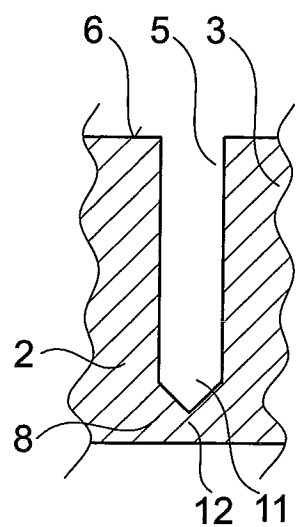
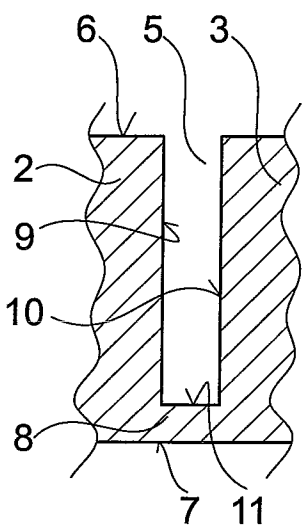
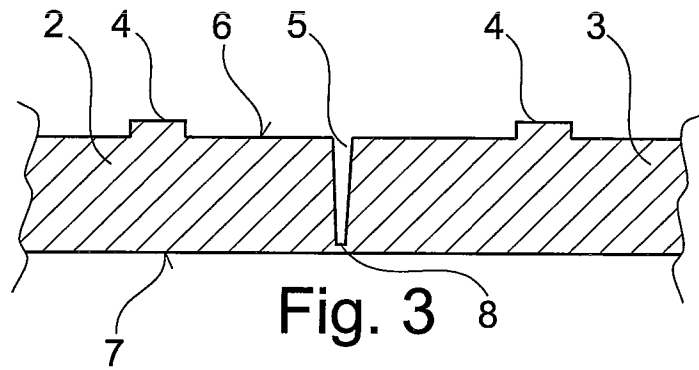
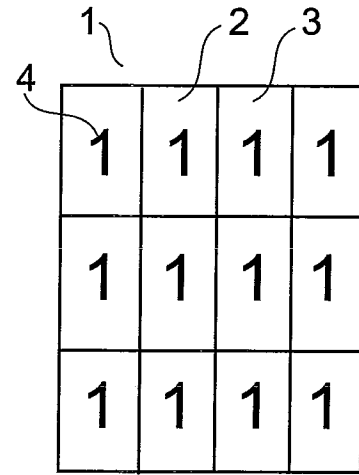
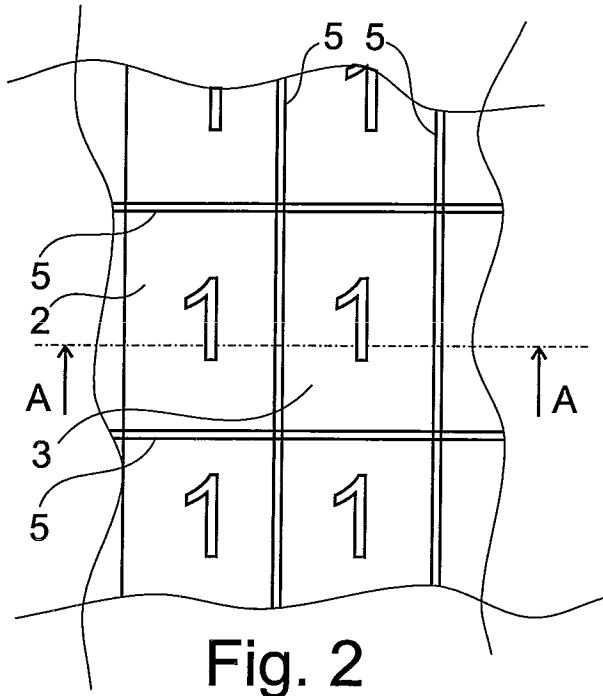


Fig. 4A

Fig. 4B

Fig. 4C

Fig. 4D

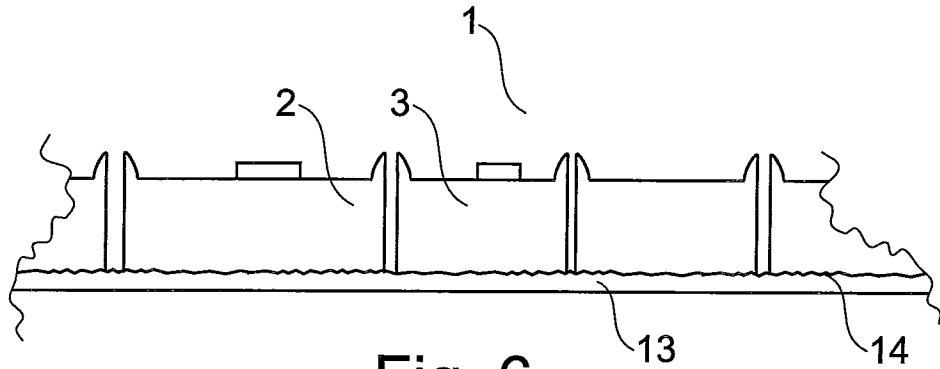


Fig. 6

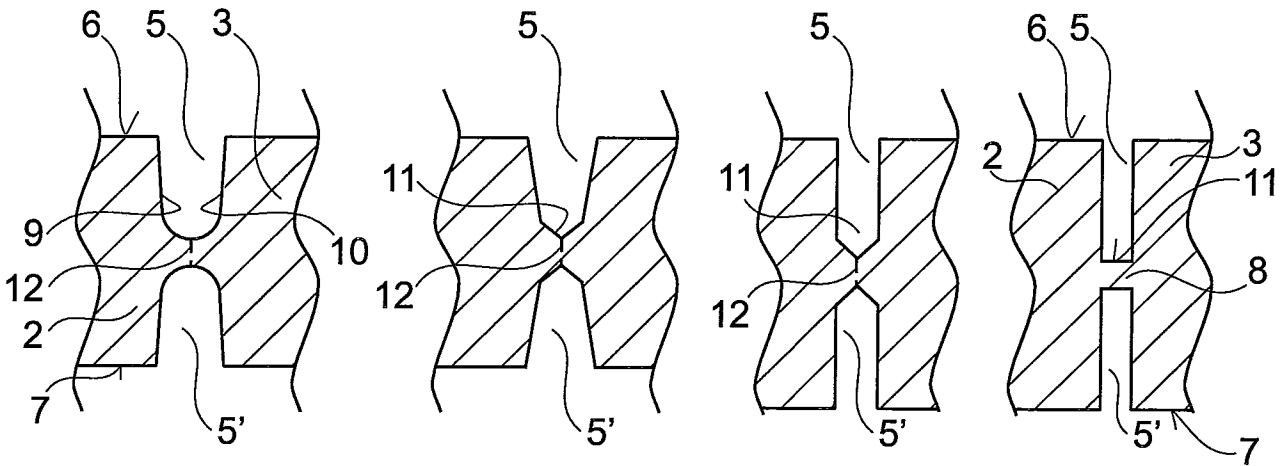


Fig. 5D

Fig. 5C

Fig. 5B

Fig. 5A

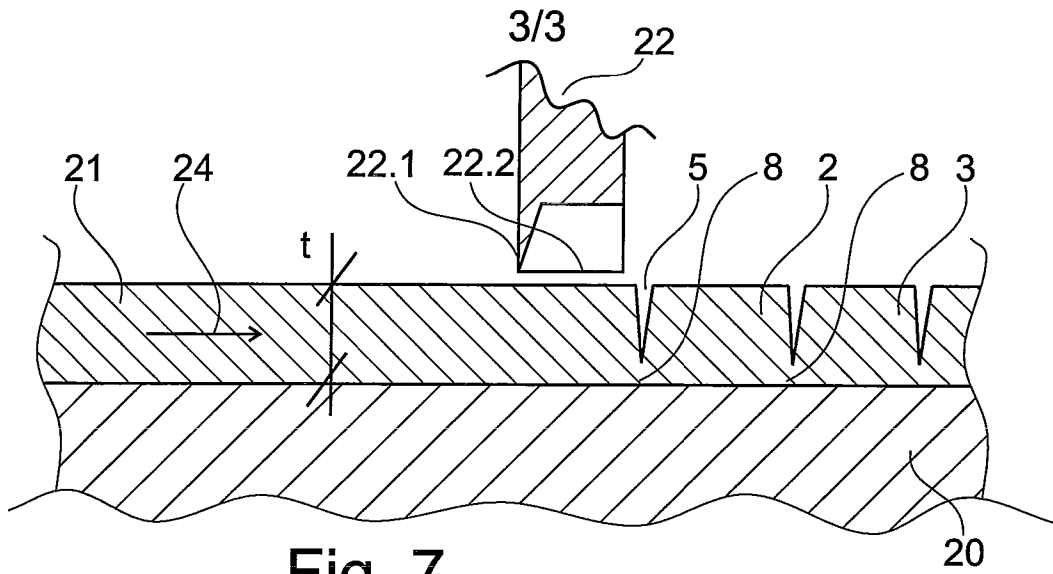


Fig. 7

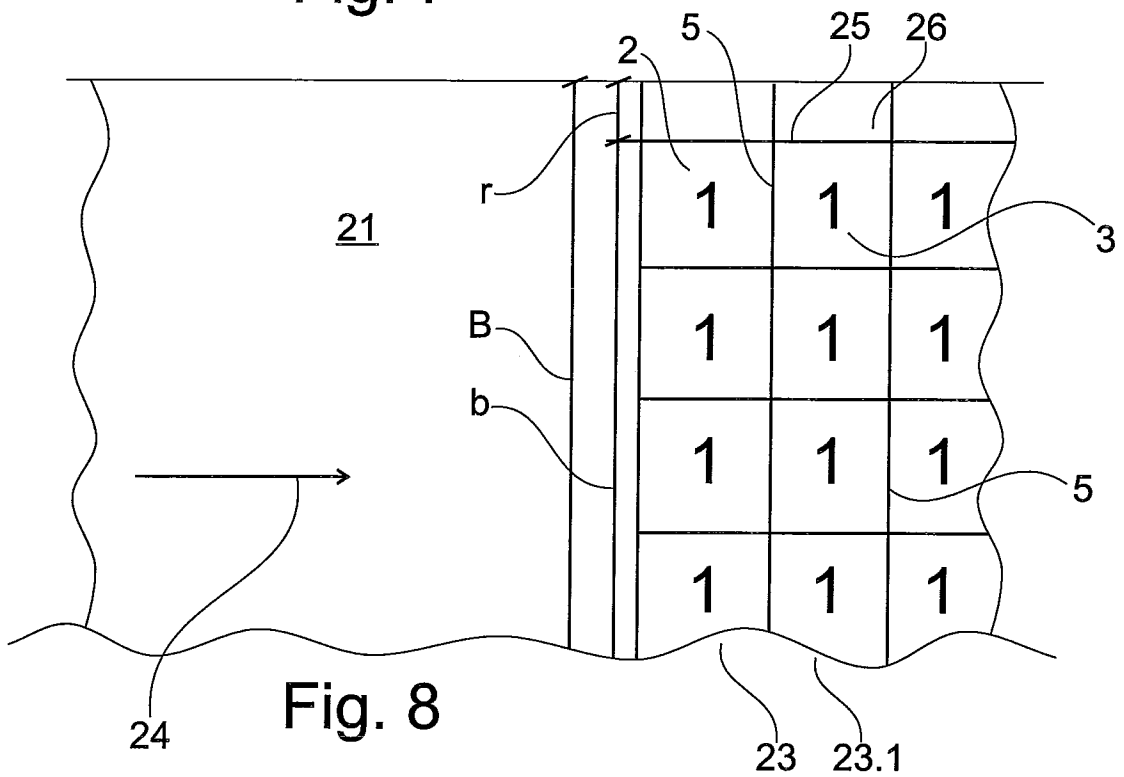


Fig. 8

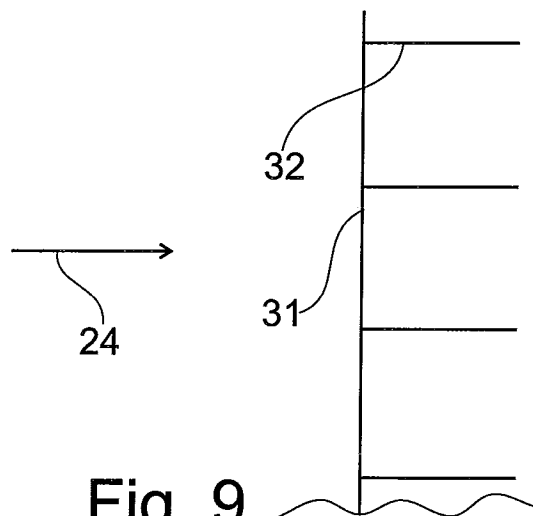


Fig. 9