

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 84109073.1

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 22 F 3/12**

⑱ Anmeldetag: 01.08.84

③① Priorität: 07.10.83 DE 3336526

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.05.85 Patentblatt 85/19

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Degussa Aktiengesellschaft  
Weissfrauenstrasse 9  
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

⑦② Erfinder: Heidsiek, Horst, Dr. Dipl.-Phys.  
Fürstenbergstrasse 8  
D-6450 Hanau 9(DE)

⑦② Erfinder: Jäckel, Gernot, Dipl.-Ing.  
Taunusstrasse 65  
D-6467 Hasselroth 1(DE)

⑦② Erfinder: Becker, Horst  
Heinrich-Heine-Strasse 1  
D-6458 Rodenbach 1(DE)

⑤④ Rohlinge für Prägeteile.

⑤⑦ Es werden Rohlinge für Prägeteile aus Edelmetallen zur Herstellung von insbesondere Münzen, Medaillen und Plaketten beschrieben, die verbesserte Fließeigenschaften aufweisen und in einem Prägeschritt fertiggeprägt werden können. Dazu verwendet man Rohlinge, die eine Porosität von 8–35 Vol % besitzen.

1

D e g u s s a Aktiengesellschaft  
Weissfrauenstraße 9, 6000 Frankfurt/Main

5

Rohlinge für Prägeteile

10

Die Erfindung betrifft Rohlinge für Prägeteile aus Gold,  
Silber, Palladium, Platin, deren Legierungen und Mi-  
schungen mit nichtmetallischen Bestandteilen zur Herstel-  
lung von Schmuck- und Gebrauchsgegenständen, insbesondere  
15 von Münzen, Medaillen und Plaketten.

Geprägte Schmuck- und Gebrauchsgegenstände, wie Münzen,  
Medaillen, Plaketten und Orden oder Korpus- und Hohlwaren,  
werden seit alters her meist aus Gold, Silber, Platin,  
20 Palladium und deren Legierungen gefertigt. Da der zu prä-  
gende Rohling, normalerweise als Ronde oder Platte ausge-  
bildet, überwiegend aus einem Gußblock durch Walzen, Frä-  
sen und/oder Stanzen hergestellt wird, sind schon zur Her-  
stellung dieses Rohlings zahlreiche Arbeitsgänge notwen-  
25 dig, zumal sich das Material bei der Umformung verfestigt  
und von Zeit zur Zeit weichgeglüht werden muß.

Der zu prägende Rohling wird dann in ein Gesenk eingelegt  
und mit hoher Stempelkraft geprägt. Dabei zeigt sich, daß  
30 herkömmliche Rohlinge aus Edelmetall und Edelmetallegie-  
rungen sich sehr schnell verfestigen und keine Fließei-  
genschaften mehr aufweisen, so daß sie nur selten in einem  
einzigsten Arbeitsgang ausgeprägt werden können. Dieser  
35 Mangel wird besonders deutlich, wenn der zu prägende Ge-  
genstand stark profiliert ist.

1

Dann sind in der Regel bis zu zehn Prägedurchgänge nötig, bis das geprägte Teil alle Einzelheiten des Prägestempels aufgenommen hat. Dazu muß das Prägestück nach jedem Prägeschritt aus dem Gesenk entnommen, weichgeglüht und am Rand nachbearbeitet werden. Dabei entsteht edelmetallhaltiger Abfall, der aufgearbeitet werden muß.

5

10

Bei besonders großen Prägeteilen muß eine Stempelkraft von mehr als 1000 Tonnen aufgebracht werden, wozu die vorhandenen Einrichtungen in Prägeanstalten oft nicht ausreichen.

15

Es war daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung Rohlinge für Prägeteile aus Gold, Silber, Palladium, Platin, deren Legierungen und Mischungen mit nichtmetallischen Bestandteilen zur Herstellung von Schmuck- und Gebrauchsgegenständen, insbesondere von Münzen, Medaillen und Plaketten zu schaffen, die gute Fließeigenschaften besitzen und ohne Weichglühung mit einem oder zwei Prägeschritten fertiggeprägt werden können.

20

25

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rohlinge eine Porosität von 8 bis 35 Vol % besitzen. Vorzugsweise stattet man die Rohlinge mit einer Porosität von 10 bis 25 Vol % aus. Die Herstellung solcher Rohlinge erfolgt vorteilhafterweise durch Sintern entsprechender Metallpulver bzw. Pulvergemische, wodurch man gleichmäßig verteilte Poren im Rohling erzeugen kann.

30

35

Solche Rohlinge weisen eine ausgezeichnete Prägbarkeit auf, so daß sie nach einem oder höchstens zwei Prägedurchgängen voll ausgeprägt sind, selbst bei stark profilierten Oberflächen.

1

Dadurch wird der Arbeitsaufwand beim Prägen stark reduziert und der Anfall von edelmetallhaltigem Abfall minimiert.

5

Besonders bei großen Prägeteilen erbringen die erfindungsgemäßen Rohlinge wesentliche Vorteile, da auch mit schwächeren Prägepressen gearbeitet werden kann.

10

Folgende Beispiele sollen die Herstellung der Rohlinge und deren Vorteile bei der Prägung näher erläutern:

15

20

25

30

1. Ausgehend von einem handelsüblichen Silberpulver, wurde in einer die beim Sintern eintretende Schrumpfung berücksichtigenden Preßform von ca. 180 x 175 mm mit einem Druck von 0,5 bis 1 to/cm<sup>2</sup> ein Grünling hergestellt, der eine Dichte von ca. 55 bis 65 % der theoretischen Dichte besaß. Durch Sintern bei einer Temperatur von ca. 650° C stieg die Dichte auf 70 - 80 % des theoretischen Wertes, d.h. der Rohling besaß noch eine Porosität von 20 - 30 %. Nachdem die Oberfläche der so hergestellten Platte poliert worden war, wurde der Rohling in das Gesenk eingelegt und mit einer Prägekraft von ca. 420 to (= ca. 2 to/cm<sup>2</sup>) geprägt. Dabei zeigte sich, daß im Gegensatz zu herkömmlichen Rohlingen aus Gußbarren der erfindungsgemäße Rohling bereits nach einem Prägeschritt vollständig ausgeprägt war.

35

2. Ausgehend von einem handelsüblichen Goldpulver wurden in einer runden Preßform von 31,3 mm Durchmesser mit einem Druck von 2 to/cm<sup>2</sup> Grünlinge gepreßt, die nach einstündigem Sintern bei 700° C eine Dichte von 85 - 90 % der theoretischen Dichte besaßen.

1

Im Gegensatz zu herkömmlich hergestellten Rohlingen waren die erfindungsgemäßen Rohlinge ebenfalls bereits nach einem Prägedurchgang in einem stark profilierten Gesenk voll ausgeprägt.

5

10

3. Ausgehend von einem durch Verdüsung hergestellten Goldlegierungspulver aus 95 Gew. % Gold und 5 Gew. % Silber wurden in einer Preßform wie in Anspruch 2 bei einem Druck von  $2 \text{ to/cm}^2$  Grünlinge gepreßt, die ca. 67 % der theoretischen Dichte besaßen. Nach dem Sintern bei  $750^\circ \text{ C}$  betrug die Porosität ca. 15 - 20 Vol. %. Auch diese Rohlinge waren mit einem Prägedurchgang voll ausgeprägt.

15

20

4. Sowohl handelsübliches Gold- bzw. Silber-Pulver als auch durch Verdüsung hergestelltes Goldlegierungspulver aus 95 Gew. % Gold und 5 Gew. % Silber wurde in einer Graphitform mit 30 mm Durchmesser bei  $650^\circ \text{ C}$  und einem Druck von nur 20 - 50  $\text{kg/cm}^2$  in einem Arbeitsgang zu Rohlingen gepreßt, die jeweils eine Porosität von ca. 12 - 18 % aufwiesen. Auch diese Rohlinge waren in einem Durchgang vollständig auszuprägen.

25

30

35

5. Ein Gemisch aus 92,5 Gew. % handelsüblichem Silberpulver und 7,5 Gew. % handelsüblichem Glaspulver mit geeignetem Temperaturverhalten (siehe DE-OS 31 35 034) wurde in einer Preßform mit einem Druck von  $2 \text{ to/cm}^2$  zu einem Grünling mit ca. 65 % theoretischer Dichte gepreßt. Nach einstündigem Sintern bei  $600^\circ \text{ C}$  besaßen die Rohlinge eine Porosität von 8 - 10 Vol. %. Im Gegensatz zu herkömmlichen Rohlingen aus 92,5 Gew. % Silber und 7,5 Gew. % Kupfer waren die erfindungsgemäßen Rohlinge überraschenderweise schon nach einem Prägedurchgang voll ausgeprägt.

1

6. Ein Gemisch aus 95 Gew. % eines durch Verdüsung herge-  
stellten Goldlegierungspulvers der Zusammensetzung  
5 90 Gew. % Gold, 5 Gew. % Silber und 5 Gew. % eines ge-  
eigneten Glaspulvers wurde in einer Form mit 2 to/cm<sup>2</sup>  
zu einem Grünling mit ca. 70 % der theoretischen Dichte  
verpreßt. Nach einstündigem Sintern bei 800° C betrug  
10 die Porosität ca. 20 Vol %. Die Ronden wurden in einem  
Gesenk mit besonders starker Profilierung trotz eines  
Glasanteils von ca. 27 Vol. % in 2 Durchgängen voll  
ausgeprägt, im Gegensatz zu herkömmlichen Rohlingen  
gleicher Karätigkeit (90 Au 5 Ag 5 Cu), bei denen  
15 mindestens 5 - 8 Prägedurchgänge notwendig sind.

Da der Durchmesser der Rohlinge bzw. deren Länge und  
Breite durch das Prägegesenk festgelegt sind, führt die  
Porosität der erfindungsgemäßen Rohlinge bei konstantem  
Gewicht zu einer Steigerung der Dicke um ca. 8 bis 35 %  
20 gegenüber herkömmlichen Rohlingen. Das wirkt sich beson-  
ders günstig bei flachen Rohlingen aus, da durch die  
größere Dicke die Gefahr erheblich vermindert wird, daß  
sich nach dem Prägen das Motiv der Rückseite als Schatten  
25 auf der Vorderseite abzeichnet.

30

35

1

**D e g u s s a Aktiengesellschaft**  
**Weissfrauenstraße 9, 6000 Frankfurt/Main**

5

10

**Patentansprüche:**

- 15 1. Rohlinge für Prägeteile aus Gold, Silber, Palladium,  
Platin, deren Legierungen und Mischungen mit nichtme-  
tallischen Bestandteilen zur Herstellung von Schmuck-  
und Gebrauchsgegenständen, insbesondere von Münzen,  
Medaillen und Plaketten, dadurch gekennzeichnet,  
20 daß sie eine Porosität von 8 bis 35 Vol % aufweisen.
2. Rohlinge für Prägeteile nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß sie eine Porosität von 10 bis 25 Vol  
% aufweisen.
- 25 3. Rohlinge für Prägeteile nach Anspruch 1 oder 2, da-  
durch gekennzeichnet, daß sie durch Sintern entspre-  
chender Metallpulver bzw. Pulvergemische hergestellt  
sind.

30

35