

(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
15. Dezember 2005 (15.12.2005)

PCT

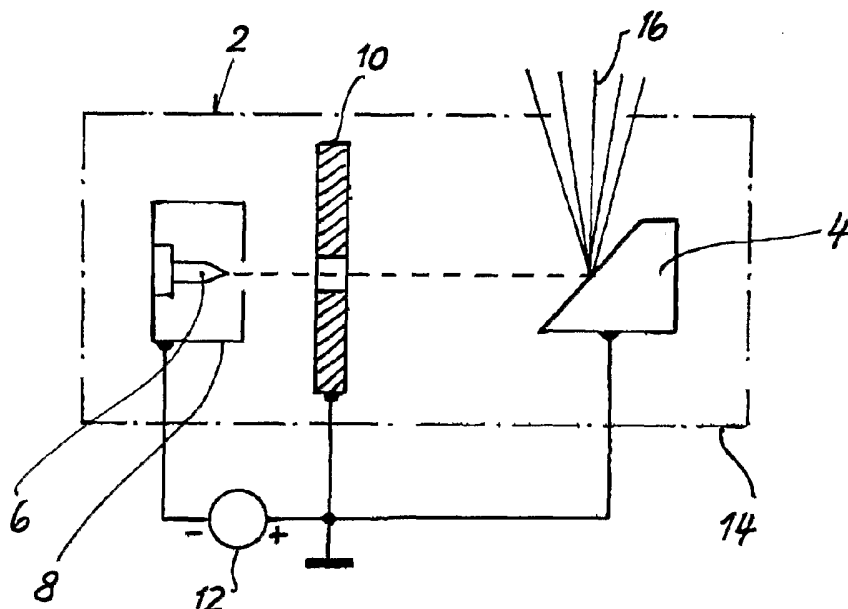
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/119729 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01J 35/00** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REINHOLD, Alfred**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/004843 [DE/DE]; Sandbreite 4B, 31515 Wunstorf (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Mai 2005 (04.05.2005) (74) **Anwalt: NAHME & REINICKE**; Rechtsanwälte und
Notare, Leiseweitzstr. 41/43, 30175 Hannover (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
(30) Angaben zur Priorität: 10 2004 025 997.6 27. Mai 2004 (27.05.2004) DE FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
von US): **FEINFOCUS GMBH** [DE/DE]; Im Bahlbrink ZA, ZM, ZW.
11-13, 30827 Garbsen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** APPARATUS FOR GENERATING AND EMITTING XUV RADIATION

(54) **Bezeichnung:** EINRICHTUNG ZUR ERZEUGUNG UND EMISSION VON XUV-STRAHLUNG



(57) **Abstract:** Disclosed is an apparatus (2) for generating and emitting XUV radiation. Said apparatus (2) comprises a target (4) which emits XUV radiation when hit by electrically charged particles. Said target (4) encompasses a base (18) that is provided at least in part with a first layer (2Q) containing a material which emits XUV radiation when hit by electrically charged particles. According to the invention, at least one second layer (22) containing a highly electrically conductive material is provided in addition to the first layer (20).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Einrichtung (2) zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung weist ein Target (4) auf, das beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittiert, wobei das Target (4) einen Grundkörper (18) aufweist, der wenigstens teilweise mit einer ersten Schicht (2Q) versehen ist, die ein beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material enthält. Erfindungsgemäss ist zusätzlich zu der ersten Schicht (20) wenigstens eine zweite Schicht (22) vorgesehen, die ein Material hoher elektrischer Leitfähigkeit enthält.

Einrichtung zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung.

Unter XUV (Extreme Ultraviolet)-Strahlung wird
5 Strahlung in einem Wellenlängenbereich zwischen etwa 0,25 und etwa 20 nm verstanden.

Derartige XUV-Strahlung wird beispielsweise bei optischen Lithographieverfahren in der Massenproduktion von Halbleiterchips eingesetzt.

10 Durch WO 2004/023512 A1 sind eine Einrichtung und ein Verfahren zur Erzeugung von XUV-Strahlung bekannt. Die aus der Druckschrift bekannte Einrichtung weist ein Target auf, das aus einem Material besteht, das beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung
15 emittiert. Die Druckschrift schlägt vor, das Target insbesondere aus Silizium oder Beryllium zu bilden.

Die Verwendung von Beryllium ist insofern nachteilig, als die von Beryllium emittierte XUV-Strahlung nicht monochromatisch ist.

20 Bei Verwendung von Silizium als Target-Material ist die emittierte XUV-Strahlung zumindest näherungsweise monochromatisch. Ein wesentlicher Nachteil der Verwendung von Silizium oder anderen Halbleitern als Target-Material besteht jedoch darin, daß sich das Target
25 unter Umständen elektrisch auflädt. Es bilden sich

- 2 -

dann unter Umständen unkontrollierte Entladungen, die eine kontrollierte Erzeugung von XUV-Strahlung behindern oder unmöglich machen.

5 Eine ähnliche Einrichtung zur Erzeugung von XUV-Strahlung ist auch durch US 3,138,729 bekannt.

Durch EP 0 887 639 A1 ist die Verwendung von Beryllium als Target-Material bekannt.

10 Durch US 3,793,549 und GB 1057284 sind jeweils Einrichtungen zur Erzeugung von Röntgenstrahlung bekannt.

Durch US 4,523,327 ist eine Einrichtung der betreffenden Art zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung bekannt, die ein Target aufweist, das beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung
15 emittiert. Das Target weist einen Grundkörper auf, der wenigstens teilweise mit einer ersten Schicht versehen ist, die ein beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material enthält. Bei der aus der Durckschrift bekannten Einrichtung kann der
20 Grundkörper beispielsweise aus Kupfer bestehen, das zum Bilden beispielsweise teilweise mit Silizium beschichtet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art anzugeben, die gegenüber der bekannten Einrichtung
25 verbessert ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Lehre gelöst.

30 Erfindungsgemäß ist zusätzlich zu der ersten Schicht, die ein beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material, beispielsweise Silizium, enthält, eine zweite Schicht vorgesehen, die ein Material hoher elektrischer Leitfähigkeit enthält. Diese zweite Schicht hat die Aufgabe, die

- 3 -

auf das Target auftreffenden elektrisch geladenen Teilchen abzuleiten und somit eine bleibende Aufladung des Targets zu verhindern. Dadurch, daß das Material hoher elektrischer Leitfähigkeit in Form einer Schicht auf den Grundkörper aufgebracht ist, ist es grundsätzlich nicht mehr erforderlich, den Grundkörper selbst aus einem Material hoher elektrischer Leitfähigkeit zu bilden. Das Material des Grundkörpers kann also entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen gewählt werden, wobei es vorwiegend auf die mechanischen Eigenschaften dieses Materials ankommt, beispielsweise um eine ausreichende Kühlung und mechanische Stabilität des Targets sicherzustellen. Insbesondere ist es auf diese Weise ermöglicht, den Grundkörper des Targets aus einem Material herzustellen, das kostengünstiger ist als das Material der zweiten Schicht.

Form, Größe und Material des Grundkörpers sind in weiten Grenzen wählbar. Der Grundkörper kann insbesondere aus Metall bestehen, um gleichzeitig eine ausreichende Kühlung und eine hohe mechanische Stabilität des Targets sicherzustellen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die zweite Schicht zwischen dem Grundkörper und der ersten Schicht angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform kann die XUV-Strahlung emittierende Schicht insbesondere an der Oberfläche des Targets angeordnet sein, während die zweite Schicht zwischen dem Grundkörper und der ersten Schicht angeordnet ist, so daß die elektrisch geladenen Teilchen unmittelbar auf die XUV-Strahlung emittierende Schicht auftreffen.

Entsprechend den jeweiligen Anforderungen kann die erste Schicht jedoch auch zwischen dem Grundkörper und der zweiten Schicht angeordnet sein. Bei dieser Aus-

- 4 -

führungsform kann insbesondere die zweite Schicht die Oberfläche des Grundkörpers bilden, wobei die Schichtdicke der zweiten Schicht dann so gewählt ist, daß ein Auftreffen der elektrisch geladenen Teilchen auf die
5 XUV-Strahlung emittierende Schicht gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß kann die erste Schicht ein einziges beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material enthalten. Erfindungsgemäß kann die erste Schicht auch mehrere unterschiedliche beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierende Materialien enthalten
10 oder aus solchen Materialien bestehen. Erfindungsgemäß kann die erste Schicht beispielsweise Niob, Kohlenstoff, Stickstoff, Scandium oder Sauerstoff enthalten.
15 Eine besonders bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die erste Schicht Beryllium und/oder Molybdän und/oder Silizium und/oder wenigstens eine Siliziumverbindung, insbesondere ein Siliziumnitrid und/oder ein Siliziumkarbid und/oder metall-
20 dosiertes Silizium, enthält oder aus wenigstens einem der vorgenannten Materialien besteht.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß die zweite Schicht wenigstens ein Metall, insbesondere Kupfer, enthält oder aus wenigstens einem Metall,
25 insbesondere Kupfer, besteht. Metalle stehen als kostengünstige Materialien mit hoher elektrischer Leitfähigkeit zur Verfügung.

Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn das Target der erfindungsgemäßen Einrichtung aus einem Grundkörper
30 sowie wenigstens zwei Schichten, nämlich der ersten Schicht und der zweiten Schicht, besteht. Es ist jedoch auch möglich, daß der Grundkörper mit mehr als zwei Schichten versehen ist. Zusätzlich zu der ersten Schicht und der zweiten Schicht vorgesehene Schicht-

- 5 -

ten können insbesondere aus einem beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierenden Material bzw. einem Material hoher elektrischer Leitfähigkeit bestehen. Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß wenigstens eine dritte Schicht zur Beeinflussung der spektralen Zusammensetzung der von dem Target emittierten XUV-Strahlung vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform bildet die dritte Schicht eine Filterschicht zur spektralen Filterung der emittierten XUV-Strahlung.

Andere vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lehre sehen vor, daß die erste Schicht eine Schichtdicke von etwa 0,5-2 μm aufweist und/oder daß die zweite Schicht eine Schichtdicke von etwa 500-1000 μm aufweist.

Besonders bevorzugt ist eine Schichtdicke der ersten Schicht von 0,5-2 μm . Überraschenderweise erhält man bei einer solchen Schichtdicke einen optimalen Kompromiss zwischen der Ausbeute an XUV-Strahlung einerseits und einer elektrischen Ableitung der Elektronen andererseits.

Grundsätzlich ist es möglich, daß die zweite Schicht nicht nur in der erforderlichen Weise Elektronen ableitet, sondern darüber hinaus zur Ableitung von Wärme dient. Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß insbesondere zwischen der zweiten Schicht und dem Grundkörper wenigstens eine vierte Schicht vorgesehen ist, die ein Material hoher Wärmeleitfähigkeit enthält. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Ableitung von Wärme durch die vierte Schicht, so daß die Funktion der zweiten Schicht im wesentlichen darin besteht, Elektronen abzuleiten.

Bei der vorgenannten Ausführungsform kann die vierte Schicht vorzugsweise aus Diamant oder derglei-

- 6 -

chen bestehen und/oder eine Schichtdicke von ca. 500-1000 μm aufweisen.

Da bei den vorgenannten Ausführungsformen die zweite Schicht im wesentlichen dazu dienen kann, Elektronen abzuleiten, kann die zweite Schicht bei diesen
5 Ausführungsformen sehr dünn ausgebildet sein. Vorzugsweise weist die zweite Schicht eine Schichtdicke von ca. 5-10 μm auf.

Ein erfindungsgemäßes Target ist im Anspruch 14
10 angegeben.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Targets sind in den Unteransprüchen 15 bis 22 angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beige-
15 fügten stark schematisierten Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung und eines erfindungsgemäßen Targets dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder in der Zeichnung dargestellten Merkmale für sich oder in
20 beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehungen sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

25

Es zeigt:

- Fig. 1 stark schematisiert eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem erfindungsgemäßen Target,
30 Fig. 2 zur Verdeutlichung der Schichtenfolge stark schematisiert einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Targets und
Fig. 3 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 ein

- 7 -

zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Targets.

In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw.
5 sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugs-
zeichen versehen.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung 2 zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung dargestellt, die ein erfindungsgemäßes Target 4 aufweist, das weiter unten anhand von Fig. 2 näher erläutert wird. Die Einrichtung 2 weist einen bei Betrieb der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 von einem Heizstrom durchflossenen Heizfaden 6 auf, aus dem bei Betrieb der Einrichtung 2 in dem Fachmann bekannter Weise Elektronen austreten. Zur Bündelung der aus dem Heizfaden 6 austretenden Elektronen zu einem Elektronenstrom ist der Heizfaden 6 von einem Wehnelt-Zylinder 8 umgeben. Der von dem Heizfaden 6 ausgehende Elektronenstrom wird durch eine ringförmige Anode 10 hindurch in Richtung auf das Target 4 beschleunigt. Zur Beschleunigung der Elektronen ist eine Hochspannungsquelle 12 vorgesehen, die mit ihrem negativen Hochspannungspol an der durch den Heizfaden 6 und den Wehnelt-Zylinder 8 gebildeten Kathodeneinheit liegt. Die Kathodeneinheit kann anstelle des Heizfadens auch eine Feldemissions-Kathode oder eine Schottky-Kathode aufweisen. Der positive Pol der Hochspannungsquelle 12 ist mit der Anode 10 und dem Target 4 verbunden und liegt an Masse. Die Beschleunigung der von dem Heizfaden emittierten Elektronen findet also zwischen der Kathodeneinheit und der Anode 10 statt. Nach einem Durchtritt durch die ringförmige Anode 10 bewegen sich die Elektronen auf das Target 4 zu, wo sie abgebremst werden. In Bewegungsrichtung der Elektronen zwischen der

- 8 -

Anode 10 und dem Target 4 können ggf. in der Zeichnung nicht dargestellte Mittel zur Formung des Elektronenstrahles, insbesondere zu dessen Fokussierung und/oder Zentrierung, vorgesehen sein.

5 Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Bauteile der Einrichtung 2 in einer Vakuumröhre 14 angeordnet, wie dies dem Fachmann von Röntgenröhren allgemein bekannt ist.

10 Das Target 4 emittiert beim Auftreffen des Elektronenstromes XUV-Strahlung, wie in Fig. 1 durch das Bezugszeichen 16 angedeutet, die aus der Vakuumröhre 14 austritt.

15 In Fig. 2 ist stark schematisiert ein Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Targets 4 dargestellt, das einen Grundkörper 18 aufweist, der mit einer ersten Schicht 20 versehen ist, die bei diesem Ausführungsbeispiel die dem Elektronenstrom zugewandte Oberfläche des Targets 4 bildet und beim Auftreffen der Elektronen XUV-Strahlung emittiert.

20 Die erste Schicht 20 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus Silizium. Erfindungsgemäß ist zusätzlich zu der ersten Schicht 20 eine zweite Schicht 22 vorgesehen, die aus einem Material hoher elektrischer Leitfähigkeit besteht und bei diesem Ausführungsbeispiel

25 zwischen dem Grundkörper 18 und der ersten Schicht 20 angeordnet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht die zweite Schicht 22 aus Kupfer, während der Grundkörper 18 aus Aluminium besteht, wobei die erste Schicht 20 eine Schichtdicke von etwa 0,5-2 μm und die zweite

30 Schicht eine Schichtdicke von etwa 1000 μm aufweist.

Erfindungsgemäß dient die erste Schicht 20 zur Erzeugung der XUV-Strahlung, während durch die zweite Schicht 22 aufgrund ihrer hohen elektrischen Leitfähigkeit verhindert ist, daß sich aufgrund der halbleiten-

- 9 -

den Eigenschaften der ersten Schicht 20 die Oberfläche des Targets 4 elektrisch auflädt, was eine kontrollierte Erzeugung von XUV-Strahlung beeinträchtigen oder verhindern würde. Darüber hinaus dient die zweite
5 Schicht bei diesem Ausführungsbeispiel zur Wärmeableitung. Demgegenüber dient der Grundkörper 18 vorwiegend als mechanischer Träger für die Schichten 20, 22.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 ist wie folgt:

10 Bei Betrieb werden die aus dem Heizfaden 6 austretenden und von dem Wehnelt-Zylinder 8 zu einem Elektronenstrom gebündelten Elektronen über das mittels der Hochspannungsquelle 12 erzeugte elektrische Feld in Richtung auf das Target 4 beschleunigt. Beim Auftreffen
15 auf die erste Schicht 20 des Targets 4 emittiert diese in der gewünschten Weise XUV-Strahlung 16. Durch die mit der ersten Schicht 20 in Kontakt stehende zweite Schicht 22, die erfindungsgemäß eine hohe elektrische Leitfähigkeit aufweist, werden die Elektronen von der
20 ersten Schicht 20 abgeleitet, so daß eine permanente elektrische Aufladung der ersten Schicht 20 zuverlässig verhindert ist.

In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Targets 4 dargestellt, das sich
25 von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 dadurch unterscheidet, daß zwischen der zweiten Schicht 22 und dem Grundkörper 18 eine vierte Schicht 25 angeordnet ist, die bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem im Material hoher Wärmeleitfähigkeit, nämlich aus Diamant besteht und eine Schichtdicke von 500-1000 μm aufweist.
30 Da die Wärmeableitung über die vierte Schicht 25 erfolgt, kann die Dimensionierung der zweiten Schicht 25 ausschließlich im Hinblick auf ihre Funktion, Elektronen abzuleiten, vorgenommen werden. Hierzu ist es aus-

- 10 -

reichend, wenn die zweite Schicht 22 eine Schichtdicke von 5-10 μm aufweist.

- 11 -

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung,

mit einem Target, das beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittiert,

wobei das Target einen Grundkörper aufweist, der wenigstens teilweise mit einer ersten Schicht versehen ist, die ein beim Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material enthält,

dadurch gekennzeichnet,

daß zusätzlich zu der ersten Schicht (20) wenigstens eine zweite Schicht (22) vorgesehen ist, die ein Material hoher elektrischer Leitfähigkeit enthält.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die zweite Schicht (22) zwischen dem Grundkörper (18) und der ersten Schicht (20) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die erste Schicht (20) zwischen dem Grundkörper (18) und der zweiten Schicht (22) angeordnet ist.

4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die erste Schicht (20) Beryllium und/oder Molybdän und/oder Silizium und/oder

- 12 -

wenigstens eine Siliziumverbindung, insbesondere wenigstens ein Siliziumnitrid und/oder ein Siliziumkarbid und/oder metallocidiertes Silizium, enthält oder aus wenigstens einem der vorgenannten Materialien besteht.

5

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) wenigstens ein Metall, insbesondere Kupfer, enthält oder aus wenigstens einem Metall, insbesondere Kupfer, besteht.

10

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine dritte Schicht (24) zur Beeinflussung der spektralen Zusammensetzung der von dem Target (4) emittierten XUV-Strahlung vorgesehen ist.

15

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schicht (20) eine Schichtdicke von etwa 0,5-2 µm aufweist.

20

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) eine Schichtdicke von etwa 500-1000 µm aufweist.

25

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß insbesondere zwischen der zweiten Schicht (22) und dem Grundkörper (18) wenigstens eine vierte Schicht (25) vorgesehen ist, die ein Material hoher Wärmeleitfähigkeit enthält.

30

10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vierte Schicht (25) aus Diamant besteht.

- 13 -

11. Einrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vierte Schicht (25) eine Schichtdicke von ca. 500-1000 μm aufweist.
- 5 12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht eine Schichtdicke von ca. 5-10 μm aufweist.
- 10 13. Target für eine Einrichtung zur Erzeugung und Emission von XUV-Strahlung, insbesondere für eine Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
- mit einem Grundkörper, der wenigstens teilweise mit einer ersten Schicht (20) versehen ist, die ein beim
- 15 Auftreffen elektrisch geladener Teilchen XUV-Strahlung emittierendes Material enthält,
- dadurch gekennzeichnet**,
- 20 daß zusätzlich zu der ersten Schicht (20) wenigstens eine zweite Schicht (22) vorgesehen ist, die ein Material hoher elektrischer Leitfähigkeit enthält.
- 25 14. Target nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) zwischen dem Grundkörper (18) und der ersten Schicht (20) angeordnet ist.
- 30 15. Target nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schicht (20) zwischen dem Grundkörper (18) und der zweiten Schicht (22) angeordnet ist.
16. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schicht (20) Beryllium

- 14 -

und/oder Molybdän und/oder Silizium und/oder wenigstens eine Siliziumverbindung, insbesondere ein Siliziumnitrid und/oder ein Siliziumkarbid und/oder metallisiertes Silizium, enthält oder aus wenigstens einem der
5 vorgeannten Materialien besteht.

17. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) wenigstens ein Metall, insbesondere Kupfer, enthält oder aus we-
10 nigstens einem Metall, insbesondere Kupfer, besteht.

18. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine dritte Schicht (24) zur Beeinflussung der spektralen Zusammensetzung der
15 von dem Target (4) emittierten XUV-Strahlung vorgesehen ist.

19. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schicht (20) eine
20 Schichtdicke von etwa 0,5-2 μm aufweist.

20. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) eine
Schichtdicke von etwa 500-1000 μm aufweist.

21. Target nach einem der Ansprüche 13 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß insbesondere zwischen der zweiten Schicht (22) und dem Grundkörper 18 wenigstens eine
vierte Schicht 15 vorgesehen ist, die ein Material hoher Wärmeleitfähigkeit enthält.
25
30

22. Target nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vierte Schicht (22) aus Diamant oder dergleichen besteht.

- 15 -

23. Target nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vierte Schicht (25) eine Schichtdicke von ca. 500-1000 μm aufweist.

- 5 24. Target nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schicht (22) eine Schichtdicke von ca. 5-10 μm aufweist.

1/2

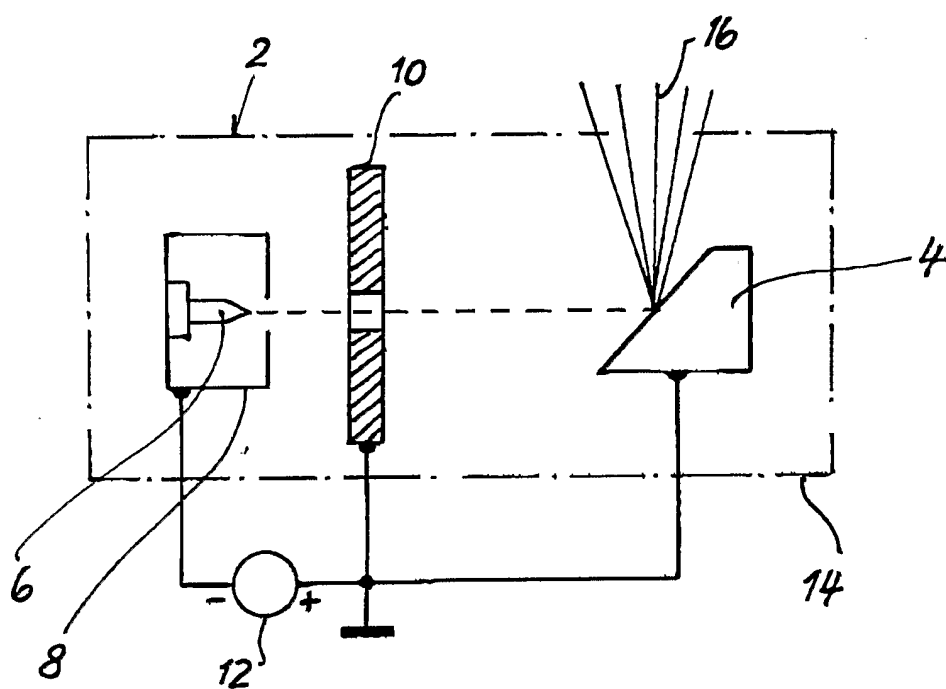


FIG. 1

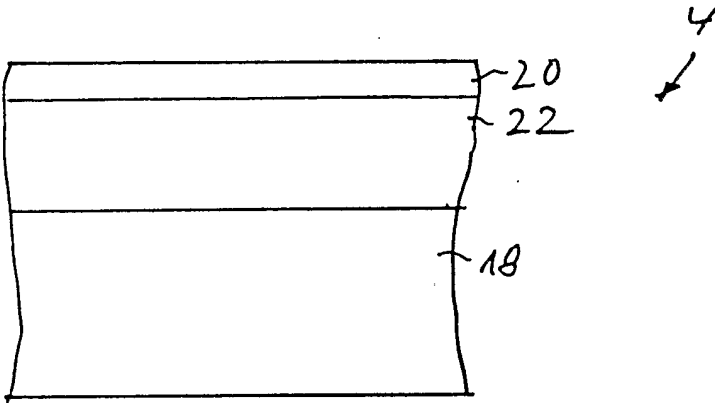


FIG. 2

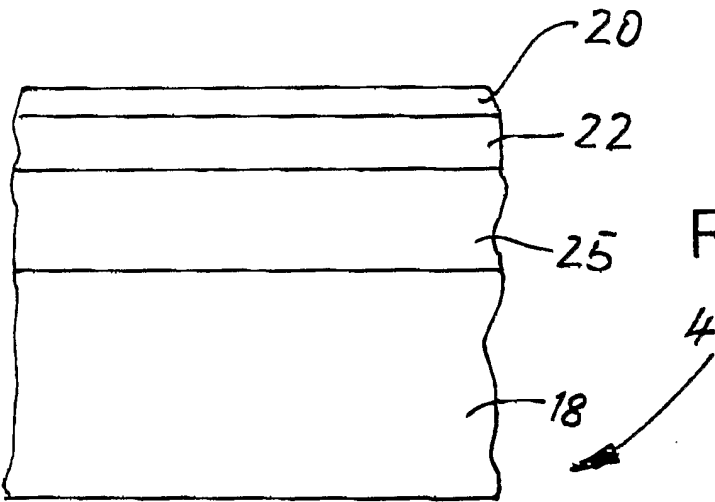


FIG. 3