



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 250 462 A1

4(51) A 61 C 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP A 61 C / 289 794 6	(22)	30.04.86	(44)	14.10.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Institut für Leichtbau und ökonomische Verwendung von Werkstoffen, Karl-Marx-Straße, PSF 44, Dresden, 8080, DD
(72)	Gräfe, Lutz, Dipl.-Ing., DD

(54)	Goldfarbene Überzüge auf künstlichen Zähnen
------	---

(57) Die Erfindung betrifft goldfarbene Überzüge auf künstliche Zähne, die teilweise oder vollständig einen Überzug aus Titannitrid oder Zirkonnitrid erhalten. Die Zähne bekommen durch die goldfarbenen Facetten ein natürlicheres Aussehen. Bisher sind derartige Effekte vor allem durch Goldinlays erreicht worden. Durch die vorgeschlagene Beschichtung, die sowohl auf Plastzähnen, als auch auf Keramikzähnen vorgenommen werden kann, wird neben der Goldeinsparung auch die Entlastung der zahntechnischen Labors gesehen, die bisher die Fertigung der Inlays vorgenommen haben.

Erfindungsanspruch:

1. Goldfarbene Überzüge auf künstlichen Zähnen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie einen teilweisen oder vollständigen, goldfarbenen Überzug aus Titan- oder Zirkoniumnitrid besitzen.
2. Goldfarbene Überzüge nach 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der goldfarbene Überzug durch Hochvakuumbeschichtungsverfahren, z. B. Elektronensputtern, aufgebaut wird und bevorzugt eine Dicke von $2\text{ }\mu\text{m}$ bis $5\text{ }\mu\text{m}$ besitzt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft künstliche Zähne, welche teilweise oder ganz mit einem goldfarbenen Überzug versehen werden. Der goldfarbene Überzug dient bei Zähnen als Ersatz für handgefertigte Goldfacetten. Derartige Goldfacetten werden an Zähnen bei Gebissen oder Gebißteilen angebracht, um ein natürlicheres Aussehen zu bewirken.

Der Erfindung liegt zugrunde, die in der Dentaltechnik verwendeten künstlichen Zähne, wie Keramik- und Plastzähne, teilweise oder ganz mit einem goldfarbenen Überzug aus Titan- oder Zirkonnitrid mit Hilfe von Hochvakuumbeschichtungsverfahren zu versehen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Goldfacetten und Inlays, welche als Verblendarbeiten in die Zahnprothesen eingearbeitet werden, damit diesen Teilen ein natürlicheres Aussehen verliehen wird.

Keramikzähne mit aufgebrannten Goldschichten werden in dem Wirtschaftspatent 35385 beschrieben. Die Beschichtung von Prothesen mit Goldüberzügen ist dem Wirtschaftspatent DD 155233 zu entnehmen. Metallene Zahnprothesen werden in DE 3150039 mit Titan- bzw. Zirkonnitrid zur Erzeugung eines goldfarbenen Aussehens und zur Vermeidung von Korrosions- und Nebenerscheinungen beschichtet. DE 2626712 beinhaltet ein Verfahren zur Beschichtung von Kunststoffmaterial bei Zahnprothesen mit Metallen, z. B. Aluminium, Zinn, Gold u. a. Die Metallschicht wird im Hochvakuum aufgebracht, sichtbare Teile der Prothese werden während der Hochvakuumbedampfung abgedeckt. Die Metallbeschichtungen dienen dazu, Reizungen, Entzündungen oder allergische Reaktionen der Schleimhäute des Mund- und Rachenraumes durch das Grundmaterial zu verhindern.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, im dentalen Sektor den Goldverbrauch zu senken. Das Angebot von künstlichen Zähnen mit goldfarbenen Effekten stellt eine Bereicherung für die Prothetik dar. Verglichen mit den bisher bekannten Lösungen, wird neben der Goldeinsparung bei Einlagen, insbesondere im Vergleich zu vergoldeten keramischen Zähnen der Vorteil der großen Verschleißbeständigkeit von Titan- bzw. Zirkoniumnitridschichten gesehen. Plastzähne mit goldfarbenen Effekten sind bisher noch nicht bekannt.

Darlegen des Wesens der Erfindung

Auf Keramik- oder Plastzähne wird mittels Hochvakuumbeschichtungsverfahren teilweise oder vollständig eine goldfarbene Schicht aus Titan- oder Zirkoniumnitrid durch Elektronensputtern aufgebracht. Die Zähne erhalten dadurch ein natürlicheres Aussehen, d. h. es wird ihnen das Aussehen eines Kunstzahnes genommen. Bisher hat man diesen Effekt vorwiegend durch Goldinlays erreicht.

Ausführungsbeispiel

Grundlage der Erfindung ist das Aufbringen goldfarbener, verschleißfester Schichten auf künstliche Zähne (Keramik- oder Plastzähne). Das Aufbringen der goldfarbenen Titan- bzw. Zirkoniumnitridschichten erfolgt mittels Hochvakuumbeschichtungsverfahren, z. B. Elektronensputtern. Die Nitride werden durch Zerstäuben von Titan oder Zirkonium in einer stickstoffhaltigen Argon-Atmosphäre aufgebracht. Der Stickstoffpartialdruck beträgt dabei $1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3}$ mbar, der Argonpartialdruck $1 \cdot 10^{-3}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$ mbar. Die Schichtdicken sollten im Bereich von 2 bis $5\text{ }\mu\text{m}$ liegen. Die Farbe die dabei erzielt wird, ist goldgelb; der Farbton wird durch die Bedingungen der Zerstäubung beeinflusst.

Um eine Teilbeschichtung zu erzielen, sind die Zähne während des Beschichtungsvorganges durch Masken oder geeignete Lacke abzudecken, so daß der Goldfacetteneffekt erzielt wird.