

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1017907

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1017907

51 Int.Cl.⁷
A61C13/00, C04B35/486, A61K6/02

22 Ingediend: 23.04.2001

41 Ingeschreven:
25.10.2002

47 Dagtekening:
25.10.2002

45 Uitgegeven:
06.01.2003 I.E. 2003/01

73 Octrooihouder(s):
Cicero Dental Systems B.V. te Hoorn.

72 Uitvinder(s):
Joseph Maria van der Zel te Hoorn

74 Gemachtigde:
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2502 EN Den Haag.

54 Werkwijze voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie.

- 57 De uitvinding betreft een werkwijze voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie, omvattende:
- het bepalen van een voor een voltooide restauratie beschikbare uitwendige vorm en afmetingen, bijv. met een CAD-CAM systeem;
 - het verkrijgen van een beeld van een met de restauratie te vervangen natuurlijke tand of een hiermee overeenkomende tand, waarbij het beeld ten minste het in gebruik zichtbare uitwendige oppervlak van de te vervangen of overeenkomende tand omvat met variaties in het aanzicht hierin;
 - het lokaal aan en ten minste tot kijkdiepte onder het oppervlak definiëren van aanzicht bepalende eigenschappen van ten minste één voor de restauratie toe te passen materiaal in overeenstemming met het verkregen beeld en de variaties in het aanzicht hierin;
 - het construeren van de restauratie, omvattende: het verschaffen van ten minste één toe te passen materiaal in onsamenvangende vorm; en het in overeenstemming met de vorm en afmetingen verschaffen van samenvang aan het materiaal.

NL C 1017907

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Werkwijze voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie

De onderhavige uitvinding betreft een werkwijze voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie.

Er zijn in de techniek verschillende werkwijzen voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie bekend, waarbij deze werkwijzen voornamelijk worden bepaald door het soort gebruikte materialen.

Keramische materialen zijn reeds vele jaren met succes toegepast in tandheelkundige restauraties. De twee belangrijkste functies van restauratieve keramieken zijn esthetiek en sterkte. Echter, de meeste tandheelkundige keramieken vervullen niet beide functies. Voor esthetische toepassingen worden verschillende porseleinen en glaskeramiek gebruikt. Deze vertonen een natuurlijke tandkleur en translucentie, maar bezitten een relatief lage driepunts-buigsterkte (50-200 MPa).

Als basis kernmateriaal werden hogere sterkte materialen ontwikkeld. Deze materialen vertonen een driepunts-buigsterkte van 150 tot 500 MPa, maar zijn in het algemeen te opaak en moeten gecombineerd worden met translucient opbakporselein. De breuktaaiheid blijft echter laag in vergelijking met metaallegeringen, waardoor deze keramieken gevoelig zijn voor productiefouten en spanningsconcentraties, zoals die zich voordoen bij een niet optimale pasvorm tussen geprepareerde tand en het restauratiekeramiek.

Medisch zuiver yttrium-gestabiliseerd tetragonaal zirkoniumoxide (Y-TZP), wordt gekarakteriseerd door zowel esthetiek als een hoge driepunts buigsterkte hoger dan 1000 MPa, met een hoge taaiheid en een uitstekende weerstand tegen langzame scheurgroei. Zirkoniumoxide is tot nu toe zeer succesvol toegepast in de orthopedie als heupscharnierkop. Ook in de tandheelkunde is het geïntro-

duceerd voor wortelstiften met veel succes. Verder blijkt het een zeer lage gevoeligheid te vertonen voor tandplak. Echter zirkoniumoxide heeft een witte kleur die niet geschikt is voor tandheelkundige restauraties en moet
 5 worden ingekleurd met een kleur die overeenstemt met de tandkleuren.

In DE 4207179 A1 (1992) beschrijft Yoshida een methode om orthodontische zirkoniumoxide onderdelen in te kleuren door toevoeging van een mengsel van erbium-,
 10 praseodymium-, ijzer- en zinkoxides. Enkele toevoegingen, zoals zink, leiden tot ernstige degradatie van de fysische eigenschappen van het gesinterde zirkoniumoxide. In DE 19938143 A1 worden als kleurende oxides vooral erbium-, ijzer- en mangaanoxide toegepast.

15

Effect van geschikte kleurtoevoegingen aan gesinterd Y-TZP zirkoniumoxide

Kleurtoevoeging	Vorm	Effectieve kleur	Opmerking
20 IJzer	Fe_2O_3	Bruin	Concentratie lager dan 1 gew.-%
Erbium	Er_2O_3	Licht violet	Vormt vaste oplossing met ZrO_2
Praseodymium	Pr_2O_3	Diepgeel	Vormt vaste oplossing met ZrO_2

25 Deze worden eerst in zoutzuur opgelost en toegevoegd aan in zoutzuur opgelost zirkoonoxide en bijmengingen. Door hydrolyse met ammonia, gloeien van het neerslag en fijn malen wordt een homogeen ingekleurd zirkoniumoxide poeder verkregen dat verder kan worden
 30 verwerkt. Dit gebeurt door het poeder te mengen met binders (bijv. 2 gew.-% polyvinylalcohol en 0,15 gew.-% oliezuur), en dit door persen in een geometrische vorm te brengen. De binder wordt uitgebrand bij een temperatuur van 850-1000°C voor 0,5 tot 2 uur. Dan wordt een tandheel-
 35 kundige restauratie, vergroot met de sinterkrimpfactor, uitgefreesd middels een CAD/CAM systeem en het product bij 1300 tot 1500°C in 2-4 uur dichtgesinterd. Het resultaat is een monochroom ingekleurde restauratie.

Het is echter in de tandheelkunde gewenst om de restauratie lokaal in te kleuren. Zo is de basisonderbouw van een kroon, in de vorm van een kap, aan de onderkant, het zgn. schoudergebied iets bruiner ingekleurd en de
5 partijen in het snijkant gebied meer lichtgeel.

Verder worden momenteel de restauraties langs automatische weg met vrij traditionele freestechniek geproduceerd, met navenant veel materiaal verlies. Zo is bij gebruik van zirkonium oxide de prijs van het materi-
10 aal aanzienlijk en zou een net-shape productiemethode gewenst zijn. Nauwkeurige kleuring met op lokaal niveau plaatsvindende variaties is hierbij complex, zo niet onmogelijk.

Tot op heden is er er geen mogelijkheid om met
15 rapid prototyping of zelfs geautomatiseerd restauraties te maken die lokaal verschillende eigenschappen of kleuren bezitten. Naast de afwezigheid van een experimentele opstelling ontbrak tevens de mogelijkheid om productfiles lokaal in te kleuren.

20 Teneinde de bovengenoemde en andere problemen en nadelen van de bekende techniek te verhelpen of althans te verminderen wordt, volgens de onderhavige uitvinding, een nieuwe werkwijze voor het vervaardigen van een dentale restauratie verschaft, die zich onderscheidt
25 door de combinatie van maatregelen van conclusie 1.

Met een werkwijze volgens de uitvinding is het mogelijk een restauratie te vervaardigen met een zeer natuurgegetrouw aanzicht, zowel qua kleur, translucentie, etc., als de vorm hiervan.

30 Een mogelijke uitvoeringsvorm van een werkwijze volgens de uitvinding is aan te merken als 3D-printen. Recentelijk zijn er experimentele opstellingen gebouwd m.n. aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT, Boston, USA), waarmee het mogelijk is met software die de
35 kleuren van de STL files (invoerfiles voor rapid prototyping-machines) te bepalen. Dankzij de ontwikkeling van nieuwe materialen en machines zijn de mogelijkheden op het gebied van 3D-printen de laatste tijd sterk uitge-

breid, alhoewel er nog geen toepassing om deze technologie voor tandheelkundige restauraties te gebruiken bekend is. De printer wordt gebruikt om een organische binder aan te brengen op een met een rol gecompacteerd poeder,
5 waardoor complexe vormen kunnen worden geproduceerd.

Het principe van het 3D-printen (3DP) is bekend. De methode is ontwikkeld door de technische universiteit van Boston, MIT. Inmiddels zijn er marktontwikkelingen van het principe. Bij bijv. Zcorporation werd
10 echter als binder het weinig milieubelastende, vrij voorhanden zetmeel gebruikt.

Een nadeel van het gebruik van zetmeel als binder is dat het de krimp van het gebonden keramiekpoe-
der vergroot en dat de krimp bovendien niet in alle
15 richtingen is te voorspellen. Dit maakt zetmeel minder bruikbaar voor de in de tandheelkunde gewenste nauwkeurigheid. Dit in tegenstelling tot koud isostatisch geperst (meer dan 2000 bar) keramiek, wat na frezen en sinteren een voldoende nauwkeurige restauratie oplevert.
20 Een nieuw materiaal werd als alternatief ontwikkeld, ZP100, waarmee wel dunwandige en complexe producten zoals tandheelkundige restauraties, met voldoende nauwkeurigheid in 3D te printen zijn.

Bovendien is het mogelijk door de toevoeging
25 van Pr-oxide (geel), Fe-oxide (bruin) en Er-oxide (violet) als pigment aan de binder een natuurlijke kleur laag voor laag "ingebouwd" worden. De toe te passen hoeveelheden bedragen voor elk van deze kleuradditieven tussen bijv. 0,05% en 2,0% van het gewicht.

30 In een voorkeursuitvoeringsvorm vertoont een werkwijze volgens de uitvinding de eigenschappen van conclusie 2. Door het laag na laag verschaffen van het materiaal blijft de diepte, waarin op dit materiaal moet worden ingewerkt om hieraan een samenhang te verschaffen,
35 beperkt. Hierdoor blijft het productieproces goed beheersbaar en leidt tot goede resultaten. In het bijzonder goede resultaten voor wat betreft het aanzicht van de te produceren restauratie (kleur, translucentie, etc.)

worden verkregen, als hierbij ook de maatregelen van conclusie 3 worden toegepast. Aldus kunnen kleurvariaties in een driedimensionale richting over het buitenoppervlak van de te produceren restauratie worden verwezenlijkt, 5 terwijl kleurvariaties slechts zouden kunnen worden verwezenlijkt in de richting, waarin de lagen achtereenvolgens op elkaar worden verschaft, wanneer afzonderlijke te verschaffen lagen een homogene samenstelling zouden hebben. Volgens conclusie 3 kan in de lagen ook een 10 variatie, die tot kleurvariatie leidt, worden verwezenlijkt, zodat nog meer natuurgetrouwe variaties kunnen worden verkregen.

In nog een andere voorkeursuitvoeringsvorm kan de onsamenvangende vorm van het toe te passen materiaal 15 er één zijn van poedervorm, vloeistof, dunne plakken, etc. Dit hangt samen met de toe te passen methode voor het verschaffen van samenhang hierin. In een poedervorm kan de samenhang bijv. worden gegeven door selectief bindmiddel aan het poeder toe te voegen of het poeder te 20 onderwerpen aan de werking van ten minste één laser. In het bijzonder in het geval van vloeibare vormen van het toe te passen materiaal kan, afhankelijk van het transmissievermogen van dit vloeibare materiaal voor laserlicht, een opstelling met twee lasers worden gebruikt, 25 waar het beoogde effect van het verschaffen van samenhang bijv. stollen, slechts daar optreedt, waar de van de lasers afkomstige laserbundels elkaar kruisen. In een uitvoeringsvorm met dunne plakken kunnen per plak rond de omtrek hiervan kleurvariaties zijn verwezenlijkt of 30 kunnen de plakken zijn vervaardigd uit homogeen materiaal.

Het bij de werkwijze toe te passen materiaal is bijv. keramisch materiaal, porselein, glaskeramiek, etc., doch bij voorkeur yttrium-gestabiliseerd tetragonaalzir- 35 koniumoxide, waartoe de uitvinding echter niet is beperkt. Dit vertoont eigenschappen die met betrekking tot de uitvinding zeer gunstig zijn.

Teneinde het aanzicht over het buitenoppervlak van de te vervaardigen restauratie bijvoorbeeld met betrekking tot de kleur hiervan te kunnen laten variëren, kunnen vele materialen worden gebruikt, zoals erbium-
5 oxide, ijzeroxide en praezodimiumoxide, mangaanoxide, etc. Dergelijke materialen zijn goed verenigbaar met de voor de te vervaardigen restauratie toe te passen materialen, in het bijzonder zirkoniumoxide.

De onderhavige uitvinding zal worden verduidelijkt aan de hand van een voorbeeld hieronder en een
10 beschrijving van de enkelvoudige bijgevoegde tekening, waarin schematisch een gedeeltelijk opengewerkt perspectivisch aanzicht is getoond van een uitvoeringsvorm van de uitvinding.

15 In de figuur is een mogelijke uitvoeringsvorm van een installatie getoond als verwezenlijking van de onderhavige uitvinding. De installatie 1 omvat een (niet getoonde) houder, waarin lage poedervormig yttriumgestabiliseerd tetragonaal zirkoniumoxide (Y-TZP) over elkaar
20 heen te leggen zijn. Het zirkoniumoxide is in poedervorm, zodat een lichaam 2 van dit poeder wordt gevormd bij progressie van het op elkaar stapelen van de genoemde lagen.

De lagen worden aangebracht met een in dit
25 uitvoeringsvoorbeeld trechtervormige poederhouder 3, welke is ingericht om een gedoseerde hoeveelheid uit te storten. Hiertoe is de poederhouder 3 voorzien van een klep 4, waarmee de uitstortopening van de poederhouder 3 af te sluiten is.

30 Als een uit de poederhouder 3 afkomstige hoeveelheid poedervormig zirkoniumoxide is uitgestort, danwel op één plaats, danwel uitgespreid over het bovenoppervlak van het tot dan toe gevormde lichaam 2, wordt het bovenoppervlak vereffend met een aangedreven rol 5,
35 die is gekoppeld met een motor 6. Het poedervormige zirkoniumoxide wordt niet alleen vereffend, maar tevens in gewenste mate gecompriëerd en gecompacteerd.

Verder omvat de installatie een lasergenerator 7, die is aangesloten op een besturing 8. Het brandpunt 9 van de lasergenerator werkt in op het bovenoppervlak van het lichaam 2 om samenhang te geven aan het poedervormige 5 zirkoniumoxide in de bovenste laag, die net is uitgestort uit de poederhouder 3 en is vereffend en gecompacteerd door de rol 5. Onder invloed van de inwerking van het brandpunt van de lasergenerator 7 vindt tevens een verbinding plaats met onder de het laatst uitgestorte laag 10 gelegen materiaal. Aldus kan in een gelaagde opbouw elke willekeurige vorm worden gegenereerd, hetgeen juist in het geval van dentale restauraties van voordeel is, vanwege de veelal grillige vormen hiervan.

In de figuur is een dergelijke dentale restauratie 10 getoond. De werkwijze voor het vervaardigen hiervan is in uitvoering, zodat de dentale restauratie 10 slechts gedeeltelijk is getoond. Verder is een gedeelte van het lichaam 2 van los poeder in het aanzicht weggebroken om de dentale restauratie 10 weer te kunnen geven.

20 Het brandpunt 9 van de lasergenerator 7 doorloopt een dusdanig patroon in het materiaal van de het laatst uitgespreide laag, dat na verwerking op deze wijze van een aantal lagen een gewenste driedimensionale vorm van de dentale restauratie kan worden verkregen.

25 In de gebieden 11 en 12 van de dentale restauratie 10 is, voorafgaand aan de inwerking van het brandpunt 9, materiaal toegevoegd aan het poedervormige zirkoniumoxide. Het kan bijv. ijzeroxide, erbiumoxide of praseodymiumoxide betreffen. Deze materialen hebben een 30 effect op de kleur, waarbij ijzeroxide een bruinverkleuring teweegbrengt en erbiumoxide een licht violetverkleuring, terwijl praseodymiumoxide een diepgele kleurwerking vertoont.

Het blijkt duidelijk in de figuur, dat om de 35 omtrek aan de bovenzijde van de tot dan toe gevormde dentale restauratie 10 in fig. 1 variaties zijn aangebracht in de inwendige diepte van de lagen 11 en 12, die overigens ook met onderling verschillende van de bovenge-

noemde kleurstoffen kunnen zijn gedoteerd. Aldus is kleurvariatie in alle richtingen over het buitenoppervlak van de te vormen dentale restauratie 10 mogelijk. De eigenschappen van het in de gebieden 11 en 12 te doteren materiaal kunnen van onder naar boven worden gevarieerd, net zoals rondom het in fig. 1 getoonde oppervlak van een doorsnede van een te vormen dentale restauratie 10.

De installatie 1, zoals die in fig. 1 is getoond, wordt ook wel een kleurenprinter genoemd.

10 Als alternatief binnen het kader van de onderhavige uitvinding voor de in de figuur getoonde lasergenerator 7, kan worden gewerkt met een binder, die lokaal en waar gewenst het onsamenhangende poedervormige zirkoniumoxide samenhang geeft. Ook dit kan plaatsvinden, 15 zoals in fig. 1 is getoond, in een opbouw met lagen. De binder heeft een werkingsdiepte, tot waar de binder in staat is samenhang te geven aan het poedervormige zirkoniumoxide. Deze werkingsdiepte is, in een dergelijke toepassing, vanzelfsprekend groter dan de dikte van een 20 gelegde of te leggen laag poedervormig zirkoniumoxide, zodat ook de verbinding met ondergelegen delen van de te vormen restauratie 10 tot stand wordt gebracht.

Met de kleurenprinter 1 wordt uit een los droog zirconiumoxide poeder met 3% yttriumoxide tandheelkundige 25 restauraties vervaardigd. De geometrie voor de restauraties is afkomstig uit een scan-design systeem zoals een CAD-CAM systeem. De printer 1 wordt gebruikt om een organische binder aan te brengen op met de rol gecompacteerd poeder, waardoor complexe vormen kunnen worden 30 geproduceerd. Als binder wordt een oplossing gemaakt van 4 gew.-% 4AC (Hercules, USA). Hiervan worden drie print-suspensies gemaakt door toevoeging van respectievelijk 0,05% Pr-oxide, 0,05% Fe-oxide en 0,05% Er-oxide. Het pigment wordt als gemicroniseerd poeder aan de binder 35 toegevoegd en gemengd in een turbine roerder. In een kleurenprinter wordt met een STL data file, met gedifferentieerde kleurschakering, verkregen uit een CAD systeem voor tandheelkundige restauraties een brug geprint. Na de

constructie wordt de brug met 5°C/min verhit tot 650°C. Daarna wordt de restauratie met 10°C/min verhit tot 1500°C en daar voor 2 uur vastgehouden. De brug vertoont de ontworpen lokale kleurschakering.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een tandheelkundige restauratie, omvattende:

- het bepalen van een voor een voltooide restauratie beschikbare uitwendige vorm en afmetingen, bijv. met een
5 CAD-CAM systeem;
- het verkrijgen van een beeld van een met de restauratie te vervangen natuurlijke tand of een hiermee overeenkomende tand, waarbij het beeld ten minste het in gebruik zichtbare uitwendige oppervlak van de te vervangen of
10 overeenkomende tand omvat met variaties in het aanzicht hierin;
- het lokaal aan en ten minste tot kijkdiepte onder het oppervlak definieren van aanzicht bepalende eigenschappen van ten minste één voor de restauratie toe te passen
15 materiaal in overeenstemming met het verkregen beeld en de variaties in het aanzicht hierin;
- het construeren van de restauratie, omvattende: het verschaffen van ten minste één toe te passen materiaal in onsamenvangende vorm; en het in overeenstemming met de
20 beschikbare vorm en afmetingen verschaffen van samenvhang aan het materiaal.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, omvattende het laag na laag verschaffen van ten minste één toe te passen materiaal in onsamenvangende vorm; en het in over-
25 eenstemming met de beschikbare vorm en afmetingen verschaffen van samenvhang aan het materiaal in elke van de lagen, alsmede verbinding met een voorgaande laag, voortgaand aan het verschaffen van een volgende laag.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, waarbij het
30 verschaffen van ten minste één toe te passen materiaal omvat: het in overeenstemming met variaties in het beeld in een door elke van de lagen gedefinieerd vlak variëren van het ten minste één toe te passen materiaal.

4. Werkwijze volgens conclusie 1, 2 of 3,
35 waarbij de onsamenvangende vorm ten minste één van de

vormen is uit de groep, die omvat: poedervorm, vloeistof, dunne plakken, etc.

5. Werkwijze volgens conclusie 1, omvattende het als het toe te passen materiaal verschaffen ten minste één van de materialen uit de groep, welke omvat: keramisch materiaal, porselein, glaskeramiek, yttrium-gestabiliseerd tetragonaal zirkoniumoxide (Y-TZP), etc.

6. Werkwijze volgens conclusies 3 en 5, omvattende het toevoegen van een additief aan het materiaal om het aanzicht van de aldus te vormen restauratie in overeenstemming te brengen met het beeld.

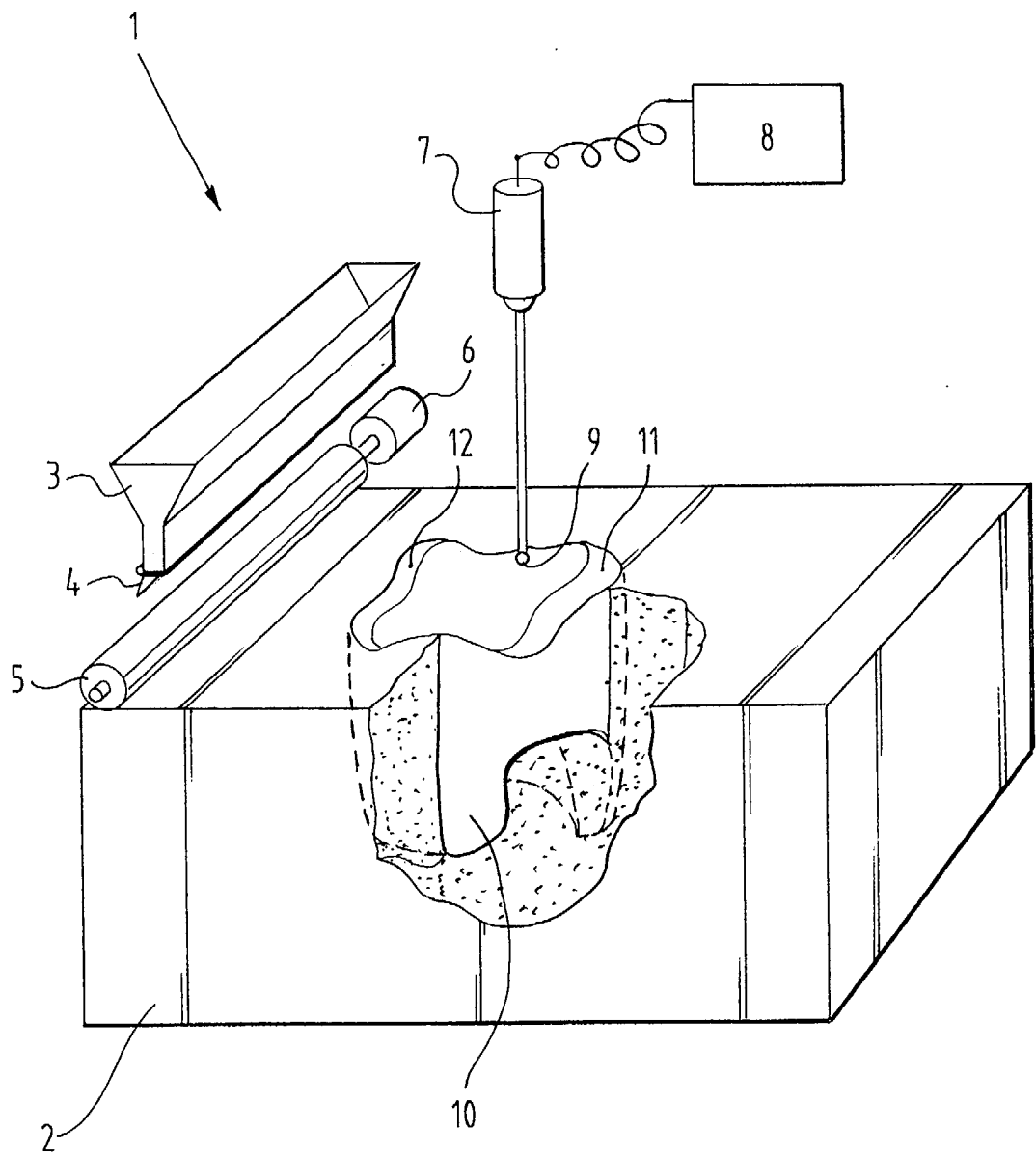
7. Werkwijze volgens conclusie 6, waarbij het additief ten minste één van de materialen uit de groep, welke omvat: erbijumoxide (Er_2O_3); ijzeroxide (Fe_2O_3); en praseodymiumoxide (Pr_2O_3), mangaanoxide (Mg_2O_3) etc.

8. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij het verschaffen van samenhang aan het materiaal omvat: het toepassen van een bindmiddel, zoals inwerking van ten minste één laser en/of toevoeging van een bindend additief.

9. Werkwijze volgens conclusie 8, gevolgd door het uitsinteren van bindend additief.

10. Werkwijze volgens conclusie 2, verder omvattende: het vereffenen van een verschaft laag materiaal, in het bijzonder in poedervorm, voorafgaand aan het verschaffen van samenhang aan het materiaal.

1/1



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE W-7,Cicero	
Nederlands aanvraag nr. 1017907		Indieningsdatum 23 april 2001	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Cicero Dental Systems B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 37379 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl.7: A61C13/00 A61C13/08			
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. Cl.7:	A61C		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1017907

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 A61C13/00 A61C13/08

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 A61C

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 01 13814 A (FEENSTRA FRITS KORNELIS ;TNO (NL)) 1 Maart 2001 (2001-03-01) bladzijde 3, regel 15-19 bladzijde 4, regel 16 bladzijde 5, regel 18-26 bladzijde 6, regel 15-23 bladzijde 7, regel 12-15 bladzijde 8, regel 13,14,26,27 -----	1-10
A	EP 1 021 997 A (HERBST BREMER GOLDSCHLAEGEREI) 26 Juli 2000 (2000-07-26) kolom 1, regel 21-42 -----	8

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

13 December 2001

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Chabus, H

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1017907

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 0113814	A	01-03-2001	NL 1012897 C2 27-02-2001
			AU 6879200 A 19-03-2001
			AU 6879300 A 19-03-2001
			WO 0113814 A1 01-03-2001
			WO 0113815 A1 01-03-2001
EP 1021997	A	26-07-2000	DE 19901643 A1 20-07-2000
			EP 1021997 A2 26-07-2000