

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 2499990 T3**



Patent- og
Varemærkestyrelsen

(12) **Oversættelse af
europæisk patentskrift**

-
- (51) Int.Cl.: **A 61 C 9/00 (2006.01)** **A 61 C 13/34 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2016-07-25**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2016-05-11**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **12001677.9**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2012-03-12**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2012-09-19**
- (30) Prioritet: **2011-03-18 DE 202011000623 U** **2011-11-26 DE 102011119511**
- (84) Designerede stater: **AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
- (73) Patenthaver: **Dreve ProDiMed GmbH, Max-Planck-Strasse 31, 59423 Unna, Tyskland**
- (72) Opfinder: **KLARE, Martin, Am Roggenfeld 1, 44227 Dortmund, Tyskland**
Kaiser, Markus, Bernhardstrasse 6, 48153 Münster, Tyskland
GISCHER, Frank, Von-Ranke-Strasse 14, 58708 Menden, Tyskland
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Budde Schou A/S, Hausergade 3, 1128 København K, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Dentalmodel**
- (56) Fremdragne publikationer:
GB-A- 2 069 649
US-A- 4 288 220

Beskrivelse

Nærværende opfindelse angår en generativt fremstillet dentalmodel som arbejds- og kontrolmodel til fremstilling af tanderstatninger, bestående af en basismodel med et grundlegeme og derpå udformede modelgingiva og modeltænder samt et område, i 5 hvilket et modelimplantat for en tand eller en tandgruppe skal udformes.

Sådanne dentalmodeller bliver eksempelvis fremstillede som gipsmodeller. Hertil bliver et aftryk taget i forbindelse med den tilsvarende patient og efter aftrykket bliver en 10 dentalmodel fremstillet, som så tjener som arbejds- og kontrolmodel til fremstilling af tanderstatninger. Dentalmodellen har en fejlposition ved den position, ved hvilken patienten har en manglende tand eller en manglende tandgruppe. Dentalteknikeren skal ved denne position af dentalmodellen modellere en tilsvarende tand, som så senere skal positioneres og fikseres i patientens mund.

15

Det er også kendt at fremstille dentalmodeller ved såkaldt generativ fremstilling. I den forbindelse bliver digitale data optaget direkte i munden på patienten, således at formen af det eksisterende tandsæt samt gingiva står til rådighed i form af et digitalt datasæt. I overensstemmelse med dette digitale datasæt bliver så generativt fremstillet en model, 20 eksempelvis ved lagdelt opbygning. Også i den forbindelse er der ved den position, ved hvilken der i munden på patienten mangler en tand, et frirum, således at ved den generativt tilvejebragte dentalmodel skal dentalteknikeren ved denne position opbygge en modeltand eller en modeltandgruppe.

25 På sædvanlig måde bliver gingivamasker fremstillet besværligt manuelt ved en anden fremgangsmåde på gipsmodeller.

Denne fremgangsmåde er for så vidt en ulempe, eftersom hele dentalmodellen skal håndteres af tandteknikeren ved opbygningen af modeltanden, hvilket ved fremstillingen 30 af modeltanden, især modelimplantatet for en tand eller en tandgruppe, fører til, at udformningen af denne model er yderst besværlig og i mange tilfælde også utilstrækkelig.

Fra US 4 288 220 A kendes et apparatur til fremstilling af tandmodeller, ved hvilken et 35 tandløst område er anbragt aftageligt og vertikalt forskydeligt.

Fra GB 2 069 649 A kendes en holdestift til udløselig fastgørelse af en tandmodel-afstøbning på en basisafstøbning.

Ud fra den indledningsvis omtalte kendte teknik er det hensigten med opfindelsen at
5 tilvejebringe en dentalmodel, som for dentalteknikeren muliggør en nemmere fremstilling af modelimplantatet for en tand eller en tandgruppe, idet en høj præcision opnås og en god bearbejdelighed sikres for det modelimplantat, som skal tilvejebringes.

Til at opnå dette foreslår opfindelsen, at der i det område, i hvilket modelimplantatet for
10 tanden eller tandgruppen skal udformes, er tilvejebragt en udsparring, i hvilken en plade med en gingivamaske er indsat aftageligt, at et enkelt eller flerdelt modelimplantatstik er indsat aftageligt i et føringshul i området ved udsparringen, idet modelimplantatstikket fastholder en imitation af en implantatskrue, på hvilken et anlæg kan fastgøres, hvorpå modelimplantatet, eksempelvis en krone, kan opbygges, idet pladen og gingivamasken
15 omfatter en udsparring for gennemstikning af modelimplantatet og påsætning af modelimplantatet eller et anlæg derfor på modelimplantatstikket.

I overensstemmelse med denne udformning er der i området, i hvilket modelimplantatet for en tand eller en tandgruppe skal udformes, tilvejebragt en udsparring i dental-
20 modellen. Denne udsparring tjener til at optage en plade med gingivamasken, idet der yderligere i dette område er tilvejebragt et føringshul til optagelse af et modelimplantatstik. Disse dele, især pladen med gingivamasken, er udformede i overensstemmelse med originalmodellen, altså i overensstemmelse med det tilsvarende område af kæben eller tandsættet for patienten, således at ved anbringelse af de
25 tilsvarende dele i udsparringen tilvejebringes en originaltro dentalmodel. For at dentalteknikeren kan opbygge modelimplantatet, kan pladen aftages og også modelimplantatstikket, i hvilket det tilsvarende anlæg er tilvejebragt. Dette samlede element kan så af tandteknikeren benyttes til opbygning af tandmodellen eller tandgruppen, og håndteres, uden at tandteknikeren forhindres af den meget større samlede dentalmodel. Efter færdigmodellering kan modellen samt pladen og
30 modelimplantatstikket indsættes i dentalmodellen, således at det samlede indtryk og den samlede opbygning af dentalmodellen kan ses. Tandteknikerens arbejde er i den forbindelse væsentligt lettet, eftersom bestanddelene, som tjener til modelleringen af modeltanden eller modeltandgruppen, kan udtages af dentalmodellen, indtil den
35 tilsvarende modellering er færdiggjort. Efterfølgende kan disse dele atter indføres i dentalmodellen.

Særligt foretrukket er det foreskrevet, at pladen er tilpasset således til udsparingen, at en forvekslingsfri entydig anbringelse af pladen i udsparingen opnås.

- 5 Eksempelvis kan udsparingen have en bestemt formkontur, idet pladen er tilpasset eksakt til denne formkontur, således at ved påsætning af pladen og indpasning af pladen i udsparingen opnås en entydig anbringelse.

Med henblik på at sikre positioneringen og den forvekslingsfrie anbringelse, kan det yderligere være foreskrevet, at udsparingen omfatter et stikelement eller en udsparing, og pladen har et til stikelementet passende hul eller et til udsparingen passende stikelement, idet disse dele i den ønskede position indgriber indbyrdes.

Yderligere kan det være foreskrevet, at pladen er udformet i ét stykke med gingivamasken.

Fortrinsvis er det foreskrevet, at pladen består af et formstabilt materiale og gingivamasken af et elastisk materiale, idet gingivamasken i den ønskede position er forbundet med pladen.

20

I den forbindelse består pladen og gingivamasken af forskellige materialer, idet pladen består af et formstabilt materiale medens gingivamasken består af et elastisk materiale, med henblik på tilnærmelsesvis at efterligne forholdene ved tandkødet, hvilket ved opbygningen af tandmodellen er en fordel.

25

Desuden er det fortrinsvis foreskrevet, at udsparingen i pladen og/eller gingivamasken tilspidses konisk udefra imod bunden af udsparingen og/eller i modsat retning.

Særligt foretrukket er det yderligere foreskrevet, at modelimplantatstikket består af to halvskalslignende dele, som omfatter en formtilpasset udsparing for en imitation af en implantatskrue og i sammenbygget tilstand uforskydeligt fastholder sidstnævnte.

Herved er sammenføringen af de enkelte dele og indpasningen af implantatskruen/imitationen af implantatskruen forenklet og opretningen i den ønskede position sikret.

35

Yderligere er det til forvekslingsfri anbringelse fortrinsvis foreskrevet, at modelimplantatstikket har en polygonal omkredskontur og føringshullet har en tilsvarende tværsnitsform.

- 5 Endelig er det foreskrevet, at basismodellen med udsparingen, pladen, gingivamasken alle er generativt fremstillede dele, som, på basis af et datasæt opsamlet fra patienten, er opbyggede lagvis eksakt til en til originalformen overensstemmende model.

10 Et udførelseseksempel ifølge opfindelsen er vist på tegningen og beskrives nærmere i det følgende.

På tegningen viser:

den eneste tegningsfigur en dentalmodel i eksploderet perspektiv.

- 15 I forbindelse med det samlede objekt drejer det sig om en dentalmodel, som i almindelighed benyttes som arbejds- og kontrolmodel til fremstilling af tanderstatninger.

Denne dentalmodel består af en basismodel 1a, som i det mindste er udformet med et føringshul for optagelsen af en tandstump eller især i det mindste et føringshul 1b for
20 optagelse af et modelimplantatstik 2a, 2b, samt med i det mindste et stikelement 1c eller fjederelement til føring og fiksering af påstikkelige konstruktionselementer. Basismodellen 1a omfatter en udsparing. Denne udsparing ses i tegningsfiguren forrest til højre. Denne udsparing er i sin form tilpasset til en plade 3a, som skal anbringes der. Denne udformning tjener til, at pladen 3a kan udtages af basismodellen 1a, med henblik
25 på at forenkle fremstillingen af tandmodellen.

Objektet består desuden af i det mindste et enkelt eller flerdelt modelimplantatstik 2a, 2b, som muliggør indlejringen af hhv. indklemningen af modelimplantater eller andre implantatskrue-imitationer af plast, keramik eller metal. Sådanne modelimplantater kan
30 ved sammenføjningsteknikker eller ved anvendelse af mekaniske fastholdelser indføres i det flerdelte implantatstik 2a, 2b, fikseres i en defineret position, og efterfølgende pasningsnøjagtigt indføres i de tilvejebragte føringshuller. Yderligere bestanddel af objektet er i det mindste den allerede nævnte plade 3a, som kan påstikkes og som kan anvendes som bærer af fleksible eller stive konstruktionselementer, som eksempelvis
35 en gingivamaske 4a.

- Pladen 3a er udformet med i det mindste en boring til føring af stikelementet 1c eller fjederelementet, med henblik på at sikre en eksakt positionering af pladen 3a på basismodellen 1a i den tilsvarende udsparring. Yderligere har pladen 3a en boring eller udsparring for gennemstikning af modelimplantatet eller en bestanddel af dette. Hermed
- 5 muliggøres påsætningen af pladen 3a på basismodellen med modelimplantatstykket 2a, 2b og modelimplantatet. Yderligere bestanddel af modellen er i det mindste en gingivamaske 4a af fortrinsvis fleksibelt materiale. Denne gingivamaske kan ved materialelighed være udformet i ét stykke med pladen 3a. Fortrinsvis består den imidlertid af et andet materiale, især et fleksibelt materiale, hvorved den så ved
- 10 sammenføjnningsteknikker eller ved anvendelse af mekanisk fastholdelse kan forbindes med pladen 3a i den ønskede position. Også gingivamasken 4a har et hul til gennemstikning af et modelimplantat. Hullet er i retning mod bundsiden konisk spidset, hvorved gennemstikningen af modelimplantatet lettes.
- 15 Særlig foretrukket bliver samtlige bestanddele af dentalmodellen fremstillede generativt, i det mindste basismodellen 1a, pladen 3a og gingivamasken 4a, med henblik på at opnå en originaltro tilstand for modellen. Som materiale for basismodellen og pladen 3a kommer eksempelvis methacrylat eller også epoxidharpiks i betragtning. Som materiale for den separate gingivamaske 4a kommer fortrinsvis et egnet elastomert
- 20 materiale i betragtning. I implantatmodelstykket 2a, 2b er der fortrinsvis indlejret en imiteret implantatskrue. På denne måde kan atter et såkaldt anlæg påsættes, hvorpå den tilsvarende krone eller tandgruppen kan opbygges af tandteknikeren.
- Ved hjælp af udformningen ifølge opfindelsen er arbejdet for tandteknikeren væsentligt
- 25 lettet, idet alligevel især ved generativ fremstilling de enkelte bestanddele opnår en yderst høj præcision og samlet også præcisionen af den digitale proceskæde, til tilvejebringelse af dentalmodellen, opretholdes.

PATENTKRAV

1. Dentalmodel som arbejds- og kontrolmodel for fremstilling af tanderstatninger, bestående af en basismodel (1a) med et basislegeme og med derpå udformede modelgingiva og modeltænder såvel som et område, i hvilket et modelimplantat af en tand eller en gruppe af tænder skal udformes, hvor der i området, i hvilket modelimplantatet eller tanden eller gruppen af tænder skal udformes, er tilvejebragt en udsparring, i hvilken en plade (3a) med en gengivamaske (4a) er aftageligt anbragt, hvor et enkelt eller flerdelt modelimplantatstik (2a, 2b) er aftageligt anbragt i et føringshul (1b) i området for udsparringen, idet modelimplantatstikket (2a, 2b) fastholder en imitation af en implantatskrue, til hvilken et anlæg kan fastgøres, hvorpå modelimplantatet, eksempelvis en krone, kan udformes, idet pladen (3a) og gengivamasken (4a) omfatter en udsparring til gennemstikning af modelimplantatet og påsætning af modelimplantatet eller et anlæg derfor på modelimplantatstikket (2a/2b).
2. Dentalmodel ifølge krav 1, **kendetegnet ved, at** pladen (3a) er tilpasset således til udsparringen, at en forvekslingsfri entydig anbringelse af pladen (3a) i udsparringen opnås.
3. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 eller 2, **kendetegnet ved, at** udsparringen omfatter et stikelement (1c) eller en udsparring og pladen (3a) omfatter et hul, som passer til stikelementet (1c) eller et stikelement, som passer til udsparringen, idet disse dele i den tilsigtede position indgriber indbyrdes.
4. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 3, **kendetegnet ved, at** pladen (3a) er udformet i ét stykke med gengivamasken (4a).
5. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 3, **kendetegnet ved, at** pladen (3a) består af et formstabilt materiale og gengivamasken (4a) består af et elastisk materiale, idet gengivamasken (4a) i den tilsigtede position er forbundet med pladen (3a).
6. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 5, **kendetegnet ved, at** udsparringen i pladen (3a) og/eller i gengivamasken (4a) tilspidises konisk udefra og imod bunden af udsparringen og/eller i modsat retning.

7. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 6, **kendetegnet ved, at** modelimplantatstikket (2a, 2b) består af to halvskalslignende dele, som omfatter en formtilpasset udsparring for en imitation af en implantatskrue og i samlet tilstand uforskydeligt fastholder sidstnævnte.

5

8. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 7, **kendetegnet ved, at** modelimplantatstikket (2a, 2b) har en polygonal omkredskontur og føringshullet har en tilsvarende tværsnitsform.

10 9. Dentalmodel ifølge ethvert af kravene 1 til 8, **kendetegnet ved, at** basismodellen (1a) med udsparringen, pladen (3a), gengivamasken (4a) alle er generativt fremstillede dele, som er opbyggede på basis af et datasæt opsamlet fra patienten lagvis eksakt til en til originalformen overensstemmende model.

