

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 163709 B

Patentdirektoratet  
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3405/88

(22) Indleveringsdag: 21 jun 1988

(41) Alm. tilgængelig: 26 dec 1988

(44) Fremlagt: 30 mar 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 25 jun 1987 SE 8702624

(51) Int.Cl.5

A 61 C 8/00

A 61 C 13/20

(71) Ansøger: \*Astra Meditec AB; Box 1144; S-436 00 Askim, SE

(72) Opfinder: Per Olof \*Soederberg; SE

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Fremgangsmåde og indretning til fremstilling af en tandbro

(56) Fremdragne publikationer

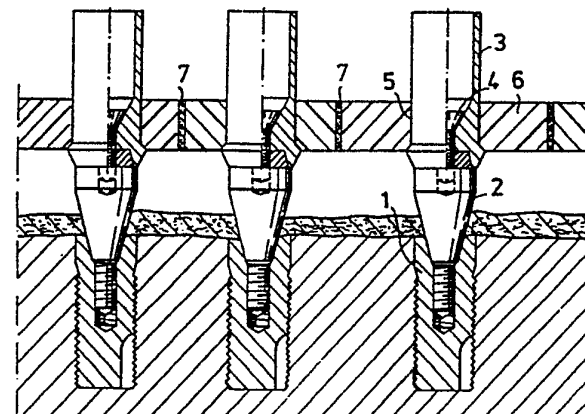
(57) Sammendrag

3405-88

Ved en fremgangsmåde til fremstilling af en tandprotese opbygges en tandbro ved indstøbning i en støbeform fremstillet efter en støbemodel. Støbemodellen opbygges i patientens mund af moduler (3,6), som sammenføjes til en enhed. Et modul omfatter en metalfatning (3), hvorpå der er monteret en hætte (6) med et gennemgående hul. Modulerne føjes sammen, fortrinsvis ved limning.

Fig. 1

3405-88



Den foreliggende opfindelse angår en fremgangs-  
måde og en indretning til fremstilling af en tandbro  
ved udstøbning i en form, som fremstilles efter en stø-  
bemodel.

5           Der anvendes implantationer som forankringsele-  
menter til fastgøring af tandproteser, når andre fast-  
gøringsmuligheder mangler. Opbygning af en tandprotese  
med denne type indlejring startes således med indsæt-  
ning ved en operation af benfixturen i kæben ved at  
10 tandkødet åbnes, og der bores huller i kæbebenet, i  
hvilke huller benfixturer i form af rodskruer med et ge-  
vindskåret, indvendigt hul iskrues. Der placeres en dæk-  
skrue i det indvendige hul på rodskruen, hvorefter tand-  
kødet sættes på plads. Efter en periode på 4-6 måneder  
15 er implantationen blevet osseintegreret med kæbebenet,  
og dækskruen afdækkes atter og erstattes med et afstands-  
element, et støtteelement. Støtteelementet får lov at  
heles under beskyttelse af en helingshætte.

Efter afsluttet heling fjernes helingshætten og  
20 der placeres fatninger på støtteelementerne fastgjort  
til støtteelementerne med indvendige skruer. Efter for-  
segling af de åbne ender af fatningerne gøres et aftryk  
af kæben ved at nedpresse en aftryksske fyldt med  
aftryksmateriale på kæben og lade materialet størk-  
25 ne. De øvre ender af fatningerne afdækkes fra aftryks-  
materialet, og den indvendige skrue frigøres. Det størk-  
nede aftryk inklusive de indstøbte fatninger kan nu  
fjernes og leveres videre til tandteknikeren.

Tandteknikeren opbygger en positiv arbejdsmodel  
30 af kæben ved som et første trin at fastskrue støtteele-  
mentattrapper i fatningerne, som er indstøbt i modellen,  
og som et andet trin at gøre et aftryk. Skrueerne frigø-  
res, og den positive arbejdsmodel af kæben, hvori støt-  
teelementattrapperne er indstøbt, kan nu anvendes til  
35 opbygning af en tandbroskonstruktion.

På støtteelementattrapperne fastgøres fatninger  
med skruer og en kontinuert brokonstruktion, en voksmo-

del, opbygges af voks eller plastmateriale. Voksmodellen eller støbemodellen kan nu sendes tilbage til tandlægen og afprøves på patienten for at kontrollere, om forankringselementerne er tilpasset nøjagtigt.

5            Når støbemodellen igen er hos tandteknikeren anvendes modellen til fremstilling af en støbeform. Dette sker ved indpresning af modellen i en formmasse og udbrænding af voksen eller plastmaterialet i en ovn. Der støbes et metalskelet i den færdige form til dannelse af  
10 en tandbro, hvori fatningerne er indstøbt.

Den beskrevne fremgangsmåde er kompliceret og lider af visse ulemper. Blot for at opbygge modellen behøves to særskilte besøg hos tandlægen og mellemliggende arbejde af tandteknikeren. Det er også blevet erfaret, at  
15 den færdige støbemodel, når den afprøves på patienten, ofte ikke passer nøjagtigt, hvilket bevirker yderligere behandlinger og efterfølgende tilretninger. Det er ligeledes en ulempe ved fremgangsmåden med aftrykket inden i munden som er særdeles ubehageligt for patienten.

20            Det er formålet med den foreliggende opfindelse at forenkle fremstillingen af tandbroer som beskrevet i indledningen, og fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at støbemodellen opbygges i patientens mund af moduler, som sammenføjes.

25            En indretning til udførelse af ovennævnte fremgangsmåde er ejendommelig ved et modul, som omfatter en præfabrikeret hætte med et gennemgående hul.

Yderligere fordelagtige træk ved opfindelsen fremgår af følgende beskrivelse af en udførelsesform ifølge opfindelsen og af de afhængige krav.  
30

I henhold til opfindelsen opnås der en fordel med en forenklet fremstillingsmetode for støbemodellen, hvilken model fremstilles i løbet af et enkelt besøg hos tandlægen og uden medvirkning af en tandtekniker. Risikoen for unøjagtig tilpasning af arbejdet elimineres fuldstændigt ved fremgangsmåden. Det er en yderligere fordel,  
35 at man undgår aftrykkene i munden, idet de er ubehageli-

ge for patienten.

Opfindelsen beskrives nærmere med henvisning til medfølgende tegning, hvor

5 fig. 1 viser et længdesnit gennem en sektion af kæben under opbygning af støbemodellen, og

fig. 2 fra oven viser en sektion af kæben med sammenføjede moduler i henhold til fig. 1.

På fig. 1 er der vist et antal rodelementer 1, som er iskruet og osseintegreret i kæbebenet. I hvert  
10 af de indvendige huller i rodskrue 1 er der iskruet et støtteelement 2, idet rodskrue 1 og støtteelementet 2 sammen danner brokonstruktionens forankringselementer. På den koniske øvre ende af støtteelementet 2 er der tilpasset en metalfatning 3, som er fastgjort til støt-  
15 teelementet med en indvendig skrue 4. En præfabrikeret hætte 6 er anbragt og fæstnet på fatningen 3, idet hætten har et gennemgående hul 5 med form og størrelse svarende til metalfatningen 3. Hætten 6 er fortrinsvis fremstillet af udbrændeligt plastmateriale. Den udvendige  
20 form af hætten 6 er noget afrundet, se fig. 2, med to diametralt modstående og flade vægafsnit. De flade vægafsnit på tilstødende hætter er anbragt parallelt med hinanden til dannelse af en spalte 7 med passende ensartet bredde mellem de flade vægafsnit. Spalten 7 er fyldt med  
25 udbrændeligt lim. Modulerne er således sammenføjede med disse limforbindelser 7 til dannelse af en kontinuert enhed.

Fremgangsmåden til fremstilling af en tandbro i henhold til opfindelsen er som følger.

30 Når forankringselementerne, som hver omfatter en rodskrue 1 og et støtteelement 2, er blevet osseintegreret med kæbebenet og der er helet, fjernes helingshætten som beskrevet ovenfor. Den præfabrikerede hætte 6, som fortrinsvis er lavet af plastmateriale, der kan  
35 udbrændes, monteres omkring fatningen 3, og de to enheder 6,3 fastgøres til hinanden med udbrændeligt lim. Fatningen 3 med hætten 6 anbringes og tilpasses på den

koniske flade af støtteelementet 2 i patientens mund og fastgøres til støtteelementet 2 med den indvendige skrue 4.

På samme måde monteres en anden hætte 6 omkring den følgende fatning 3, og enheden anbringes på det næste støtteelement 2. Inden fatningen 3 fastgøres i stilling med en skrue, trimmes hættens 6 med det formål at opnå passende afstand mellem tilstødende hætter til dannelse af en spalte 7 til limen. Trimningen omfatter enten afslibning af den flade overflade eller tilbygning på overfladen ved påføring af udbrændeligt plastmateriale, afhængigt af afstanden mellem forankringselementerne i kæbebenet. Efter trimningen fastgøres fatningen 3 således med en skrue, og den følgende fatning med hætte gennemgår samme procedure. Når alle støtteelementer er blevet forsynet med en fatning 3 og en hætte 6 på den beskrevne måde, sammenføjes hele systemet ved påføring af brændbart lim i hver spalte 7.

Opbygningen af støbemodellen er indtil nu blevet foretaget af tandlægen (tandprotetikeren) i patientens mund i løbet af et enkelt besøg. Eftersom modellen opbygges på de virkelige forankringselementer i patientens mund i stedet for på støbeelementattrapper, som er indstøbt i en positiv model af kæben, er risikoen for dårlig tilpasning og efterfølgende tilretninger elimineret.

Fatningernes indvendige skruer kan nu frigøres, og støbemodellen kan løftes ud og sendes til tandteknikeren. Tandteknikeren forsyner modellen med retentionsorganer og fremstiller på sædvanlig måde støbeformen ved indpresning af støbemodellen i en formmasse og udbrænding af plastmaterialet, hvorved tandbroen er støbt.

Opfindelsen er ikke begrænset til udførelsesformen beskrevet ovenfor, og flere modifikationer af opfindelsen er mulige inden for sigtet med kravene. Den indvendige og udvendige form af hætterne kan variere, blot det indvendige gennemgående hul har en form, som

svarer til den udvendige form af fatningen, hvilken form kan afvige fra den cylindriske form vist på figurerne. For at lette og minimere trimningsarbejdet kan plasthætten fremstilles og gøres tilgængelig i flere forskellige størrelser. På denne måde kan tandlægen vælge en størrelse af hætten, som passer til afstanden mellem forankringselementerne i kæbebenet. I stedet for trimningsjusteringer kan forskellige tilpasningsstykker fremstillet af udbrændeligt plastmateriale fæstnes mellem hætterne.

15

20

25

30

35

## P a t e n t k r a v

-----

1. Fremgangsmåde til fremstilling af en tandbro ved udstøbning i en form fremstillet efter en støbemodel, k e n d e t e g n e t ved at støbemodellen opbygges i patientens mund af moduler (3,6), som sammenføjes.  
5
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved at modulet (3,6) udgøres af en hætte (6) med et gennemgående hul, hvilken hætte monteres på en metal-fatning (3), som er beregnet til at blive indstøbt i tandbroen.  
10
3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved at fatningerne (3) fastgøres til forankrings-elementer (1,2) i patientens kæbe.
4. Fremgangsmåde ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved at hætterne (6) føjes sammen til en sammenhængende enhed ved limning, fortrinsvis med udbrændeligt lim.  
15
5. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved at de mod hinanden vendende overflader af tilstødende hætter (6) trimmes til dannelsen af en passende spalte (7) til lim mellem overfladerne, når fatningerne (3) monteres på forankringselementerne (1,2) i patientens kæbe.  
20
6. Fremgangsmåde ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved at hætterne (6) trimmes ved afslibning eller påføring af materiale afhængig af afstanden mellem hætterne (6) i monteret leje.  
25
7. Indretning til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved at den udgøres af et modul, som omfatter en hætte (6) med et gennemgående hul (5).  
30
8. Indretning ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved at hætten (6) er fremstillet af udbrændeligt plast.
9. Indretning ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved at modulet omfatter en metalfatning (3), som er omsluttet af en hætte (6) og er udformet til at fastgøres i forankringselementer (1,2) i patientens kæbe.  
35

10. Indretning ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t  
ved at hætterne (6) har forskellige udvendige dimensio-  
ner i kæbebenets længderetning for at give mulighed for  
et valg mellem forskellige hætter afhængig af afstanden  
5 mellem forankringselementerne (1,2).

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

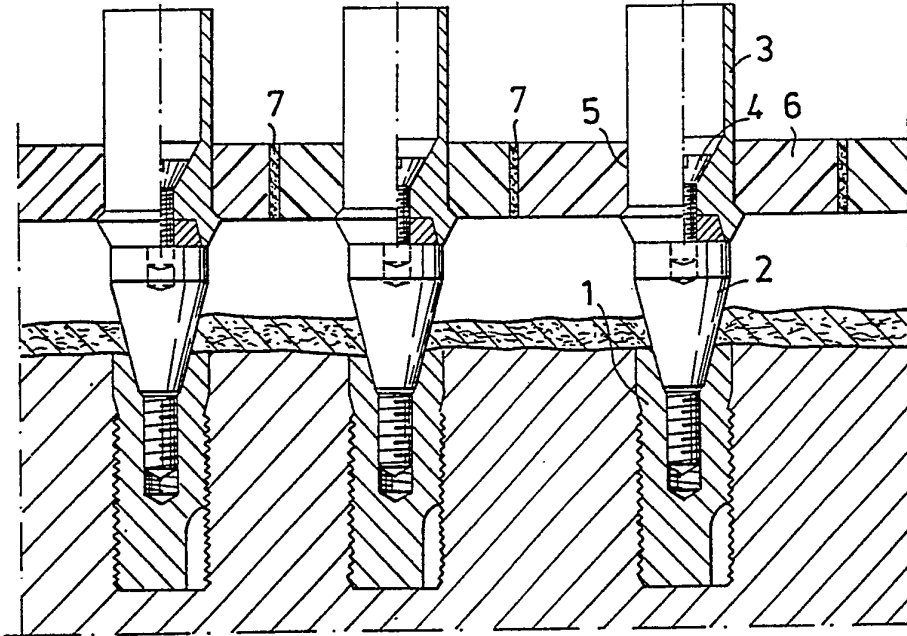


Fig. 2

