



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 69709

C Patentti myönnetty
(45) Patenttehdettiin 10.03.1980

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 G 03 B 42/02, A 61 B 6/14

(21) Patenttihakemus — Patentansökn	790555
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	19.02.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	19.02.79
(41) Tuultu julkiseksi — Blivit offentlig	24.08.79
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.11.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 23.02.78

Japani-Japan(JP) 5320642
Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Kabushiki Kaisha Morita Seisakusho, 680 Higashihama Minami-machi,
Fushimi-ku, Kyoto-shi, Japani-Japan(JP)
- (72) Hiroyoshi Yamano, Kawasaki-shi, Kanagawa-prefecture, Japani-Japan(JP)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Hampaanhoidossa käytettävä yleiskuvan ottava röntgenkuvauslaitte -
Röntgenfotograferingsapparat att användas vid tandvård för tagning
av översiktsbild

Tämä keksintö koskee hampaanhoidossa käytettävää yleiskuvan ottavaa röntgenkuvauslaitetta yleensä ja erikoisesti laitetta, joka kykenee rinnakkaisesti ottamaan kohtisuoran eli normaalikuvan ohimo-alaleuka-nivelestä hammas-, leuka- ja kasvoalueista otetun kuvan lisäksi vain tätä yhtä laitetta käyttäen.

Kuten on tunnettua, tavanmukaisessa hampaanhoidossa käytettävässä yleiskuvan ottavassa röntgenkuvauslaitteessa käytetään kohteen kaarevapintaleikkausta. Laitte aikaansaa yleiskuvan koko leuka-alueesta, eikä se vain tee mahdolliseksi yleisen diagnoosin suorittamista erikseen kaikista hampaista ja niiden läheisen luun tilasta, vaan se myös suuresti avustaa röntgenkuvausdiagnoosin tekoa koko kasvo-alueesta kuten silmäkuopista, nenäontelosta, korvaontelosta jne. hammas- ja leuka-alueitten lisäksi.

Annettaessa lääkehoitoa leuka-alueella esiintyvään tautiin on todettu taudin hammastutkimuksen suhteen tärkeäksi, että hammaslääkärillä on yksityiskohtainen tieto ohimo-alaleuka-nivelen toiminnasta ja rakenteesta. Tästä syystä normaaliröntgenkuva ohimo-alaleuka-

nivelestä otetaan samanaikaisesti yhdessä edellä mainitun diagnoosiröntgenyleiskuvan kanssa. Menetelmässä, jota aikaisemmin on sovellettu normaalikuvan ottamiseen ohimo-alaleukanivelestä, on aikaansaatu erityyppisiä erikoiskuvauksia käyttämällä kaupallisesti saatavissa olevaa yleiskuvan ottavaa röntgenkuvauslaitetta. Koska kaikki tällaiset kuvaustyyppit edellyttävät tiettyjen kuvauslisälaitteiden, erikoiskasettien jne. käyttöä yhdessä olemassaolevan laitteen kanssa, laitteenhoitajan valmistelut tällaisten erikoisten kuvauslisälaitteiden yhdistelmien järjestämiseksi, kuvattavan potilaan tietty, yhdistelmiä vastaava asento ja kuvaustekniikka aiheuttavat epä-mukavuutta laitteenhoitajalle ja potilaalle. Verrattaessa tätä laitteessa esiintyvää epä-mukavuutta ohimo-alaleuka-nivelen tutkimuksen tärkeyteen, tällaisen laitteen käytön yleistäminen ei ole perusteltu. Tämän lisäksi, koska laite ei voi kuvata ohimo-alaleuka-niveltä kaarevapintaleikkauksena, ohimo-alaleukanivel ja muut pään luut tulevat suurennetuksi päällekkäin röntgenkuvan samaan osaan, mistä johtuen kuva muodostuu haitallisen epäselväksi ja epätarkaksi.

Niinpä tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut haitat, ja erikoisesti on keksintö tarkoitettu aikaansaamaan laite, joka kykenee ottamaan röntgenkuvan ohimo-alaleuka-nivelen ennaltamäärätystä kaarevapintaleikkauksesta sen röntgenkuvan lisäksi, joka otetaan hammas-, leuka- ja kasvoalueitten ennaltamäärätystä kaarevapintaleikkauksesta, liittämällä verraten yksinkertaisia lisävälineitä tavanmukaiseen yleiskuvan ottavaan röntgenkuvauslaitteeseen, joka kykenee ottamaan röntgenkuvan kohteen ennaltamäärätystä tasoleikkauksesta, nimittäin laite, joka kykenee ottamaan yllämainitut kaksi tasokuvalajia samalle röntgenfilmiliuskalle käyttämällä yhtä röntgenkuvauslaitetta.

Tämä aikaansaadaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitetyllä laitteella. Keksinnön edulliset toteutusmuodot selviävät alivaatimuksista.

Kuten keksinnön edullisesta sovellutusmuodosta ilmenee, keksintö tekee mahdolliseksi koko hammaskaaren röntgenkuvan ottamisen röntgenfilmiliuskan alempaan puoliskoon tai puoliskoa jonkin verran suurempaan alaan sekä normaalikuvan ottamisen samalla laitteella ohimo-alaleuka-nivelen ennaltamäärätystä tasoleikkauksesta nivelen purenta- ja avopurentatilassa filmin käyttämättä jääneeseen yläosaan, siten aikaansaaden erittäin tarkoituksenmukaisen ja täsmällisen aineiston hampaanhoitotutkimusta varten. Tämän keksinnön toinen erikoisesti mainittava etu on se, ettei ole olemassa mitään tavallisesti tarvittavaa erityistä lisälaitetta, erikoiskasettia tai sentapaista, jollaisia käytettäessä potilaan on otettava tietty asento kuvauslaitteen suhteen, vaan että käytetään olennaisesti

samaa menetelmää kuin tavanmukaisessa röntgenkuvauksessa, jossa potilas seisoo laitteen edessä, ja että laitteenhoitajalle ja potilaalle on mukavaa, että potilas, hammas-, leuka- ja kasvoalueista otetun normaalin röntgenkuvan jälkeen voi pitää tavallisen asentonsa ja siirtyä seuraavaan vaiheeseen eli kuvan ottoon ohimo-alaleuka-nivelestä.

Seuraavassa selostetaan keksinnön eräs edullinen sovellutusmuoto viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on kaaviomainen piirros yleiskuvan ottavasta röntgenkuvauslaitteesta edestäpäin katsottuna,

kuvio 2 esittää kuvausmenettelyä keksinnön mukaista laitetta käytettäessä, kuvion (A) esittäessä hammaskaaren kuvausta potilaan ollessa liikkumatta, kuvion (B) esittäessä ohimo-alaleuka-nivelen normaalikuvausta purentatilassa (vasen puoli), kuvion (C) samaa normaalikuvausta (oikea puoli), kuvion (D) ohimo-alaleuka-nivelen normaalikuvausta avopurentatilassa (vasen puoli) ja kuvion (E) samaa kuvausta (oikea puoli),

kuvio 3 on kuvion 2 mukaisen kuvauksen avulla saatu röntgenfilmi-kuva päältäpäin katsottuna,

kuvio 4 on kaaviomainen perspektiivipiirros esittäen esimerkin röntgensädekimpun pituudensäätövälineestä keksinnön mukaisessa laitteessa,

kuvio 5 on perspektiivipiirros eräästä olennaisesta osasta esittäen esimerkin röntgensäteilytyksen käynnistys-pysäytys-välineen keksinnön mukaisesta laitteesta,

kuvio 6 on periaatekaavio, ja

kuvio 7 on perspektiivipiirros eräästä olennaisesta osasta esittäen esimerkin laitteessa käytettävästä asetus- ja kiinnipitovälineestä potilaan pään sijoittamiseksi paikalleen.

Kuten kuviosta ilmenee, keksinnön mukaisen yleiskuvan ottavan röntgenkuvauslaitteen perusosa on täydennetty vain kahdella tai kolmella uudella välineellä lisäämällä ne tunnettuun laitteeseen. Näitä välineitä selostetaan myöhemmin. Keksinnön mukaisen laitteen ulkonäkö ei olennaisesti eroa kuviossa 1 esitetyn tavanmukaisen laitteen ulkonäöstä. Viitenumero 5 kuviossa 1 merkitsee kannatinta, ja tukiosa 6 on sopivalla välineellä (ei esitetty kuviossa) kohotettavissa kannattimen 5 suhteen, rungon 7 ja varren 3 ollessa tuettuna tuki-

osaan 6. Varren 3 päähän on kiinnitetty röntgensäteilylähde 1 ja sen toiseen päähän filminpidin 21. Rungon 7 sisällä on väline (ei esitetty) pitimen 21 siirtämiseksi varren 3 ympäri sekä väline (ei esitetty) röntgensäteilylähteen 1 ja pitimen 21 samanaikaisesti kääntämiseksi potilaan leukojen ympäri toistensa suhteen. Leukatuki 8 on kiinnitetty tukiosaan 6 ja kaksi korvasauvaa 9 ja 9 on ripustettu runkoon 7. Edellä selostettu röntgenkuvauslaitteen rakenne on tunnettu kaupallisesti saatavissa olevista laitteista, joista esimerkiksi mainittakoon kauppanimellä "PANEX" varustettu laite, valmistajana Morita Seisakusho, sekä muiden valmistajien laitteet. Keksinnön mukaan seuraavat uudet lisävälineet on liitetty tavanmukaista tyyppiä olevaan laitteeseen. Ensimmäinen niistä on väline A, joka on tarkoitettu röntgensäteilylähteestä 1 lähtevän sädekimpun 11 aksiaalisen pituuden säätämiseen. Välineen A muodostaa sylinterimäinen kansi 12, joka on liitetty kiertyvästi röntgensäteilylähteen 1 rakopäähän 10, kuten kuvioista 4 näkyy. Kannen 12 etupinta on varustettu säätöraolla 121 rakopään 10 pystysuoran raon 101 haluttuun pituuteen katkaisemista varten. Kannessa 12 on myös käyttönappi 122 kannen kääntämiseksi rakopään 10 kehän suunnassa. Kansi 12 asennetaan sopivimmin rakopään 10 sisäpuolelle, mutta voidaan asentaa myös sen ulkopuolelle olosuhteista riippuen. Säätörako 121 on kuviossa esitetty ristirakona, käsittäen ensimmäisen raon 1210, joka leikkaa pois yläosan raon 101 korkeudesta 1 pituudelta l_2 , sekä toisen raon 1211, joka on kohtisuorassa rakoa 1210 vastaan ja jonka kokonaispituus on $= l_2$. Ristirako on sovitettu säätämään sädekimpua kahdella tavalla, nimittäin rakopäätä 10 vastaavassa, kuviossa 4 esitettyssä asennossa sekä edellistä vastaan kohtisuorassa asennossa, ja on selvää, että rakoa 121 voidaan lisätä tai vähentää lukumäärän ja koon suhteen, riippuen siitä, kuinka pitkäksi rako 121 halutaan tehdä. On ilmeistä, että raosta 101 lähtevän röntgensädekimpun akselinsuuntainen pituus on säädettävissä käyttämällä välineen A mukaista rakoa. Toinen väline B on väline röntgensädekimpun 11 säteilytyksen käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi kohteen ennaltamäärätyn leikkauspinnan missä kohdassa tahansa, ja väline on sovitettu muodostamaan röntgenkuva filmin 2 yhden osan vain tiettyyn ja rajoitettuun kohtaan automaattisesti käynnistämällä ja pysäyttämällä röntgensädekimpun säteilytys tietyn (halutun) alueen suhteen, filminpitimen 21 kääntyessä varren 3 kiertymisen mukana röntgenkuvausta suoritettaessa. Kuvioissa 5 ja 6 esitetty väline B käsittää jännitteenjakajan 212, joka kääntyy samankeskisesti filminpitimen 21 akselin 211 mukana ja joka aikaansaa kääntöasentoa vastaavan sähköjännitteen, ilmaisuelimen 213

kytkentäelimen 214 käynnistämiseksi jännitteenjakajan 212 tietyllä jännitealueella, sekä kytkentäelimen 215, joka on sovitettu avaamaan ja sulkemaan röntgensäteilylähteen 1 käyttövirtapiiri I toimien yhdessä kytkentäelementin 214 kanssa. Erikoisesti jännitteenjakaja 212 tarkoittaa potentiometriä, johon on kytketty ohjausjännite, ilmaisuelin 213 tarkoittaa mittarirelettä (nimittäin volttimittaria M ja kytkinrelettä 214), ja kytkentäelementti 215 tarkoittaa triacia, joka toimii yhdessä kytkinreleen 214 kanssa hilavirtapiirin II sulkemiseksi ja avaamiseksi. Triac on liitetty sarjaan käyttövirtapiiriin I ja johdettu ulos rinnan käyttövirtapiiriin I kanssa. Kuviossa 6 viite e merkitsee maadoitusta, R vastusta, T muuntajaa, XB röntgenputkea ja E röntgenputken voimanlädettä. Edellä selostettu väline B toimii seuraavalla tavalla.

Kun filminpidintä 21 kierretään, potentiometri 212 antaa pitimen 21 kutakin asentoa vastaavan jännitteen. Edellyttäen, että mittarirelle 213 on asetettu siten, että se tulee osoittamaan ositettua jännitettä kussakin yllä mainitun kierron asennossa mittarin osoittimen näyttämän lukeman muodossa ja sulkemaan kytkimen 214 tietyllä lukeman alueella (jännitealueella) sekä avaamaan kytkimen 214 toisilla alueilla, käyttövirtapiiri I on suljettuna ainoastaan silloin, kun kytkin 214 on sulkenut hilavirtapiirin II, ja triacin 215 hilavirta on katkaistuna, kun hilavirtapiiri on avoinna, mistä johtuu, että käyttövirtapiiri I kytkeytyy ja röntgensäteilytys tapahtuu vain filminpitimen 21 ollessa tietyssä asennossa ja säteilytys on pysähdyksissä pitimen 21 ollessa muissa asennoissa.

Toinen keksinnön mukainen lisäväline C on väline potilaan 4 pään 41 pitämiseksi sen aseman ylä- tai alapuolella, jossa leuka-alue kuvataan. Tavanmukaisiin korvasauvoihin 9 ja 9 verrattuna välineessä C on tarpeen ainoastaan sovittaa korvasauvat potilaan korvanreikien yksilöllisten erojen mukaisesti korvasauvojen pystysuoran siirron avulla, potilaan ollessa jännittämättömässä pystyasennossa, jossa hänen leukansa on tuettu leukatukeen 8. Niinpä, kuten ilmenee myöhemmin selostetusta kuvaustavasta, keksinnön mukainen väline on rakennettu sellaisella tavalla, että korvasauvat 13 ja 13 voivat saavuttaa sen pystysuoran liikkuvuusalueen, joka ei ole mahdollista tavanmukaisissa korvasauvoissa 9 ja 9, nimittäin kun potilaan hampaakaari on kuvattu, korvasauvat 13 ja 13 voidaan säätää korkeuteen, joka vastaa korvareikien asemaa, kun potilas ottaa jonkin ylemmän

tai alemman asennon kuin hänellä oli hammaskaarta kuvattaessa. Tällä tavalla toimivat säädettävät sauvat on esitetty kuviossa 7, ja ne käsittävät tyvisauvat 130, joihin korvasauvat 13 on liukuvasti liitetty, sekä säätöruuvit 131 korvasauvojen 13 kiinnittämiseksi tyvisauvoihin 130 tiettyyn asemaan.

Seuraavassa selostetaan menetelmiä sekä röntgenkuvan ottamiseksi hammaskaaren kaarevapintaleikkauksesta että normaaliröntgenkuvan ottamiseksi ohimo-alaleuka-nivelestä keksinnön mukaista laitetta käyttämällä, viitaten kuvioihin 2(A) - 2(E) ja 3, jotka esittävät keksinnön erästä sovellutusmuotoa. Kuvio 2(A) esittää paikallaan pysyvän potilaan hammaskaaren normaalikuvausta, ja keksinnössä suhde röntgensäteilylähteen 1, filminpitimen 21 ja potilaan 4 välillä on sama kuin tavanmukaisessa laitteessa, paitsi että röntgensädekimpun yläosa on kulman θ_2 verran leikattu pois, niin että se muodostaa kulman θ_1 . On selvää, että mainitun säteilytyskulman θ_2 poisleikkauksen suorittaa edellä kuvioon 4 viitaten selostetun välineen A ensimmäinen, rakoa 101 vastaava rako 1210 (nimittäin edellyttäen että säteilytyskulma θ_1 saavutetaan raonpituudella l_1). Tässä kuvauksessa saadaan tasokuva X koko hammaskaaresta kuviossa 3 esitetyn filmin 2 alaosaan 200, filmin yläosan 201 jäädessä valottamatta. Sen jälkeen, jos on tilaa potilaan 4 pään 41 ja laitteen rungon 7 välillä potilaan 4 irrotettua leukansa leukatuesta 8 ja otettua luonnollisen pystyasentonsa (nimittäin potilaan ollessa kooltaan suhteellisen lyhyt), otetaan normaalikuva vasemmanpuoleisesta ohimo-alaleuka-nivelestä purentatilassa röntgensäteilylähteen säteilytyksen kulma-alueella θ_2 , kuten näkyy kuvioista 2(B) (tämä säteilytyskulma-alue θ_2 saadaan kääntämällä kuviossa 4 esitetty toinen rako 1211 90° verran ylöspäin), ja oikeanpuoleisesta ohimo-alaleuka-nivelestä purentatilassa otetaan kuva siirtämällä röntgensäteilylähde 1 ja filmi 2 kuviossa 2(C) esitettyyn asentoon. Nämä oikean- ja vasemmanpuoleiset tasoleikkaukset YL ja YR on epäjatkovasti (sporadisesti) kuvattu kuviossa 3 esitetyn filmin 2 yläalueen 201 lohkoihin 2010 ja 2011, mutta alueen muita osia ei ole valotettu. Tähän tarkoitukseen on käytetty kuvioiden 5 ja 6 yhteydessä selostettua välinettä B, ja röntgensäteilytystä on annettu välineen B välityksellä ainoastaan silloin, kun filmin 2 alueen 201 lohkot 2010 ja 2011 ovat säteilynlähdettä vastaavissa asemissa, säteilytyksen ollessa keskeytettynä alueen 201 muiden osien kohdalla. Kun potilas 4 on kookas kasvuinen, niin että hänen päänsä 41 koskettaa laitteenrunkoa 7

hänen seistessään suorassa asennossa, kuvaus suoritetaan kääntämällä filmi, kuten näkyy kuvioista 2(D) ja 2(E). Nimittäin filmi 2 otetaan ulos pitimestä 21 hammaskaaren kuvauksen jälkeen, käännetään ja asetetaan takaisin pitimeen 21. Filmä valotetaan siten, että röntgensäteilylähteestä 1 lähtevä sädekimppu saapuu alemman kulman θ_2 alueelta (tämä kulma θ_2 saadaan kääntämällä rako 1211 90° verran alas vasemmalla kuviossa 4). Tällaista kuvausta käyttäen on mahdollista ottaa normaalikuva ohimo-leuka-nivelestä purentatilassa ainoastaan filmin 2 alueen 201 lohkoihin 2010 ja 2011 samalla tavalla kuin on selostettu kuvioihin 2(B) ja 2(C) viitaten. On selvää, että kuvioissa 2(D) ja 2(E) esitetty kuvaustapa on tärkeä potilaan ollessa niin kookas, ettei laitteenhoitaja pysty aikaansaamaan tarkkaa kuvausta kohottamalla säteilynlähdettä 1 ja filminpidintä 21 potilaan koon mukaan. Näiden kuvausten jälkeen otetaan normaalikuva oikean- ja vasemmanpuoleisesta leukanivelestä avotilassa, kuvausmenettelyn ollessa sama kuin edellä kuvioihin 2(B)(C) tai 2(D)(E) viitaten selostettu menettely, paitsi että nämä kuvat YL ja YR projisoidaan filmin 2 alueen 201 lohkon 2012 (vasen leuka) ja lohkon 2013 (oikea leuka). Kuten edellä on mainittu röntgensäteilytystä suoritetaan väliseen B välityksellä ainoastaan silloin, kun filmin 2 lohkot 2010 ja 2011 ovat säteilynlähdettä 1 vastaavissa asemissa. Niinpä kuvien YL ja YR projisoimiseksi lohkoihin 2012 ja 2013 on tarpeen siirtää pitimen 21 sisällä olevaa filmiä 2 joko vasemmalle tai oikealle käsin tai muulla tavalla siten, että lohko 2012 siirtyy lohkon 2010 paikalle ja lohko 2013 lohkon 2011 paikalle kuvauksen ajaksi. Nimittäin esimerkiksi kummassakin kuvioissa 2(B)(C) ja 2(D)(E) esitetyssä menettelyssä, jos filmiä 2 siirretään vasemmalle pitimen 21 sisällä lohkon 2010 leveyden verran ennen kuin säteilynlähde 1 kohdistuu vasemmanpuoleiseen ohimo-alaleuka-niveleen, tasokuva tulee otetuksi lohkon 2012, kun säteilynlähde 1 on tullut vasemmanpuoleisen ohimo-alaleukanivelen kohdalle. Oikeanpuoleisen ohimo-alaleuka-nivelen tapauksessa on vain tarpeen suorittaa edellinen menettely päinvastoin, nimittäin siirtää filmiä 2 oikealle lohkon 2011 leveyden verran. Yllä olevista kuvausselostuksista ilmenee, että keksintö tekee mahdolliseksi normaalikuvan ottamisen koko hammaskaaresta sekä oikean- ja vasemmanpuoleisesta nivelestä purenta- ja avopurentatilassa samalle filmiliuskalle 2. On selvää, että tässä kuvausmenetelmässä käyttämällä välimettä C potilaan 4 pään 41 asettamiseksi ja pitämiseksi paikallaan on mahdollista ottaa potilaasta samanlaatuisia kuvia niin usein kuin on tarpeen.

Kuten edellä on selostettu, keksinnön mukainen laite on erittäin hyödyllinen hammas- ja leuka-alueitten kuvaustutkimuksessa potilaan hampaita hoidettaessa, koska laite tekee mahdolliseksi aikaansaada yhdellä laitteella normaalikuva ohimo-alaleuka-nivelestä yhdessä hammas- ja leuka-alueista otetun kuvan kanssa samalle filmiliuskalle varustamalla hammas- ja leuka-alueitten (ja lisäksi kasvoalueitten mitä ei ole piirustuksissa esitetty) kuvaamiseen tarkoitettu ole-massa oleva röntgensäteilylaite välineellä A röntgensädekimpun aksiaalisen pituuden säätämiseksi, välineellä B röntgensäteilytyksen käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi kohteen leikkauspinnan missä kohdassa tahansa, sekä välineellä C potilaan pään pitämiseksi hammas- ja leuka-alueitten kuvausaseman ylä- tai alapuolella. Lisäksi, koska keksintö mahdollistaa röntgenkuvan ottamisen ohimo-alaleuka-nivelen kaarevapintaleikkauksesta, ei vain saatu kuva ole erittäin selvä, vaan myöskään ei tarvita minkään erityisen lisäelimen tai kasetin asennusta, eikä mitään erikoista laitteenhoitajan kuvausasentoa, eikä mitään muutosta kuvattavan potilaan asentoon, eikä mitään erityistä potilaan asentoa, vaan hammaslääkärin ainoana tehtävänä on noudattaa samaa kuvausmenettelyä kuin röntgenkuvan otossa hammas- ja leuka-alueista. Niinpä keksintö antaa mahdollisuuden ei vain hammaslääkäreille vaan myös röntgensäteilyteknikoille, potilaille ja röntgensäteilylaitteiden valmistajille käyttää hyväksi keksinnön tarjoamia olennaisia etuja.

Asiantuntijalle on selvää, että edellä selostettu sovellutusmuoto kuvaa pelkästään yhtä niistä monista mahdollisista sovellutusmuodoista, jotka edustavat tämän keksinnön periaatteiden soveltamista. Alaan perehtynyt voi helposti keksiä useita erilaisia muita järjestelmiä poikkeamatta keksinnön suojapiiristä.

Patenttivaatimukset

1. Hampaanhoidossa käytettävä yleiskuvan ottava röntgenkuvauslaite, joka kykenee rinnakkaisesti ottamaan normaalikuvan ohimo-alaleukanivelestä ja jossa röntgensäteilylähde (1) ja röntgenfilmi (2) pidetään kiinteästi toistensa suhteen vastakkaisissa asemissa varren (3) avulla, varren kääntämisen saattaessa röntgensäteilylähteen (1) ja röntgenfilmin (2) siirtymään potilaan (4) pään (41) ympäri, säteilylähteen (1) ja filmin (2) pysyessä tahdistettuna toistensa suhteen ja niiden keskinäisen yhteyden muuttumattomana, sekä jossa röntgensäteilylähteestä (1) lähtevä sädekimppu (11) saatetaan säteilyttämällä ottamaan kuva potilaan (4) pää-, hammas- ja leuka- (kasvo-) alueitten ennaltamäärätystä kaarevapintaleikkauksesta röntgenfilmille (2), t u n n e t t u siitä, että laite käsittää välineen (A) röntgensäteilykimpun (11) aksiaalisen pituuden säätämiseksi ja välineen (B) röntgensäteilykimpun (11) säteilytyksen käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi kohteen ennaltamäärätyn leikkauspinnan missä kohdassa tahansa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää välineen (C) potilaan (4) pään (41) asettamiseksi ja pitämiseksi paikallaan asemassa, joka on hammas- ja leuka-alueitten kuvausaseman ylä- tai alapuolella.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että väline (B) röntgensädekimpun säteilytyksen käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi käsittää jännitteenjakajan (212), joka kiertyy samankeskisesti filminpitimen (21) akselin (211) mukana sen kääntöasentoa vastaavasti, ilmaisuelimen (213) kytkentäelementin (214) käynnistämiseksi jännitteenjakajan (212) tietyllä jännitealueella, sekä kytkentäelementin (215) sovitettuna sulkemaan ja avaamaan röntgensäteilylähteen (1) käyttövirtapiiri (I) yhteistoiminnassa kytkentäelementin (214) kanssa.
4. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että väline (C) potilaan pään asettamiseksi ja pitämiseksi paikallaan käsittää korkeudensäätöelimet (130) ja (131), joiden avulla korvasauvat (13) ja (13) saatetaan vastaamaan potilaan korvanreikiä, kun korvasauvat sijaitsevat sen asennon ylä- tai alapuolella, joka potilaalla on asettaessaan leukansa leukatuen (8) varaan, korvasauvojen käsittäessä laitteenrungosta (7) ripustetun oikean- ja vasemmanpuolisen korvasauvan (13) ja (13).

Patentkrav

1. Röntgenapparat att användas vid tandvård för tagning av övesiktsbild, vilken parallellt kan ta en normal bild av tinningen och nedre käkens led och vid vilken en röntgenstrålningskälla (1) och en röntgenfilm (2) hålles fast i förhållande till varandra i motstående läge med hjälp av en arm (3), varvid en svängning av armen förflyttar röntgenstrålningskällan (1) och röntgenfilmen (2) runt patientens (4) huvud (41), samtidigt som strålningskällan (1) och filmen (2) hålles synkroniserade i förhållande till varandra och deras inbördes förbindelse oförändrad, samt vid vilken det från röntgenstrålningskällan (1) utgående strålningsknippet (11) åstadkommer en bild av patientens (4) förutbestämda sneda snitt av huvud-, tand- och käk- (ansikts-) områden på röntgenfilmen (2), k ä n n e t e c k n a d av att anordningen omfattar ett organ (A) för att reglera röntgenstrålningsknippets (11) axiala längd, och ett organ (B) för att starta och stoppa röntgenstrålningsknippets (11) strålning vid objektets förutbestämda snittyta valbara ställe.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den omfattar ett organ (C) för att ställa in patientens (4) huvud (41) och hålla det i detta läge, som är ovanför och under tand- och käkområdenas fotograferingsläge.
3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att organet (B) för att starta och stoppa röntgenstrålningsknippets strålning omfattar en spänningsfördelare (212), som svänger koncentriskt med filmhållarens (21) axel (211) motsvarande dennas svängläge, ett detekteringsorgan (213) för att starta ett kopplingselement (214) vid ett bestämt spänningsområde för spänningsfördelaren (212), samt ett kopplingselement (215) som är anordnat att stänga och öppna en effektkrets (I) för en röntgenstrålningskälla (1) i relation till kopplingselementet (214).
4. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att organet (C) för att placera och hålla

patientens huvud på plats omfattar höjdregeringsorgan (130) och (131) med vilka öronstavar (13) och (13) försättes att motsvara patientens öronhål, då öronstavarna befinner sig ovanför eller under ett läge som patienten intar då hon placerar sin käke på ett käkstöd (8), varvid öronstavarna omfattat en i anordningens ram (7) upphängd höger- och vänster-sidig öronstav (13) och (13).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patenskrifter: USA(US) 3 906 227 (A 61 B 6/14),
3 849 649 (G 21 f 5/04), 4 044 265 (G 01 N 21/00).

69709

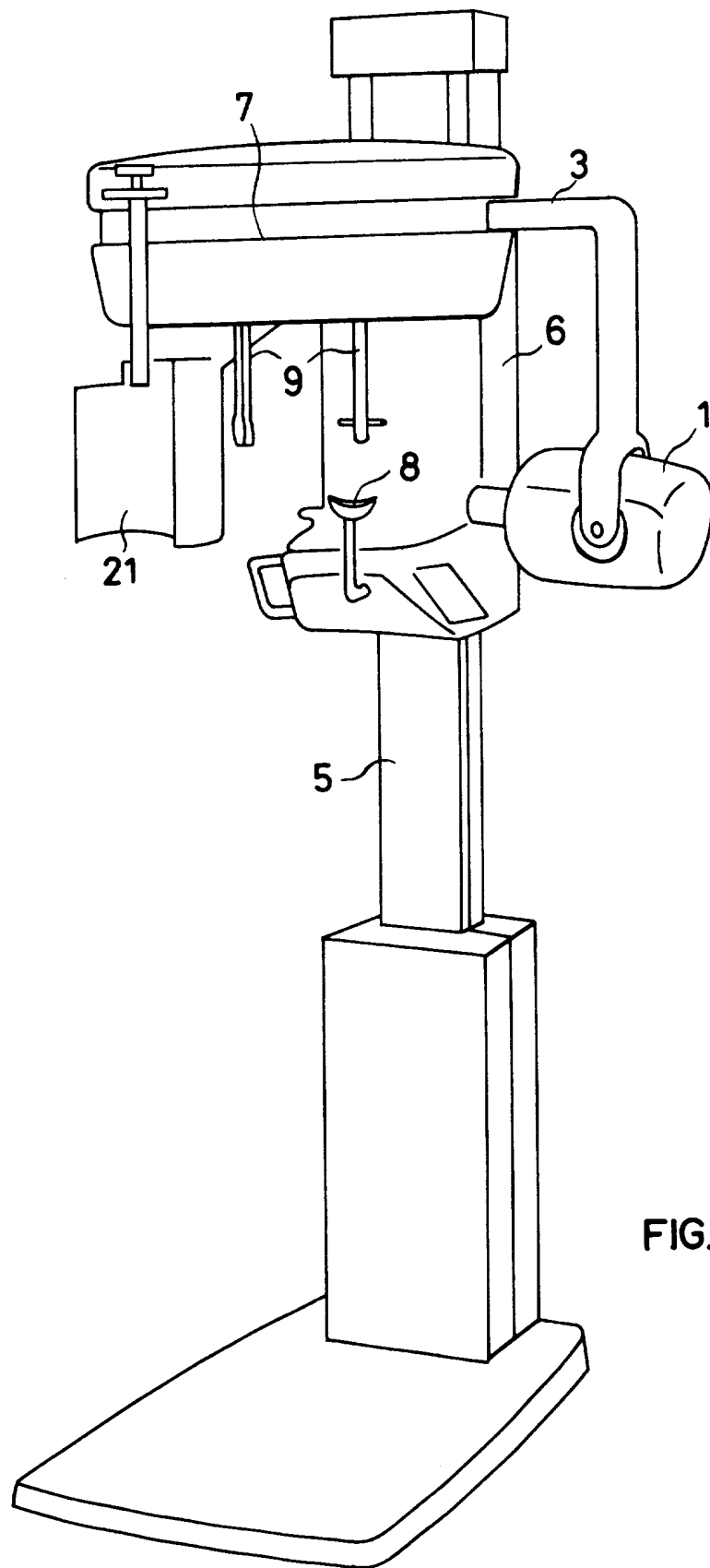


FIG. I

FIG. 2
(A)

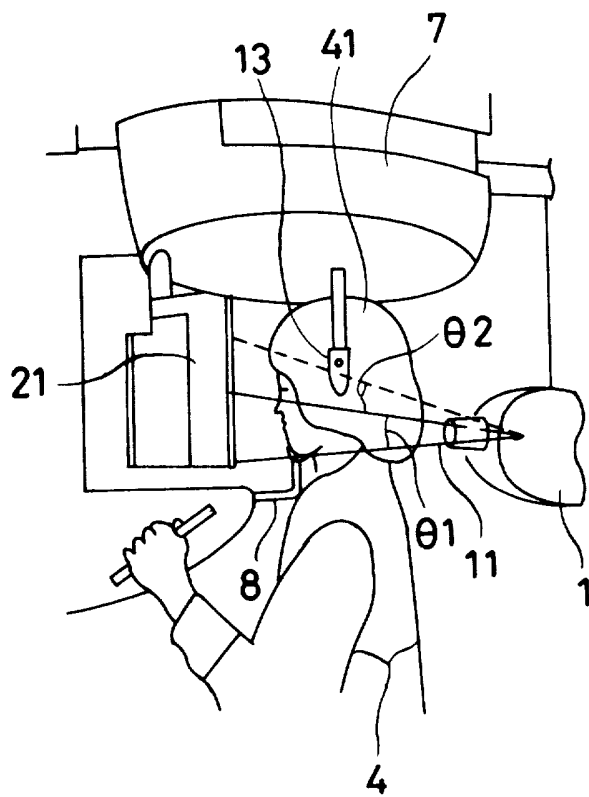


FIG. 2
(C)

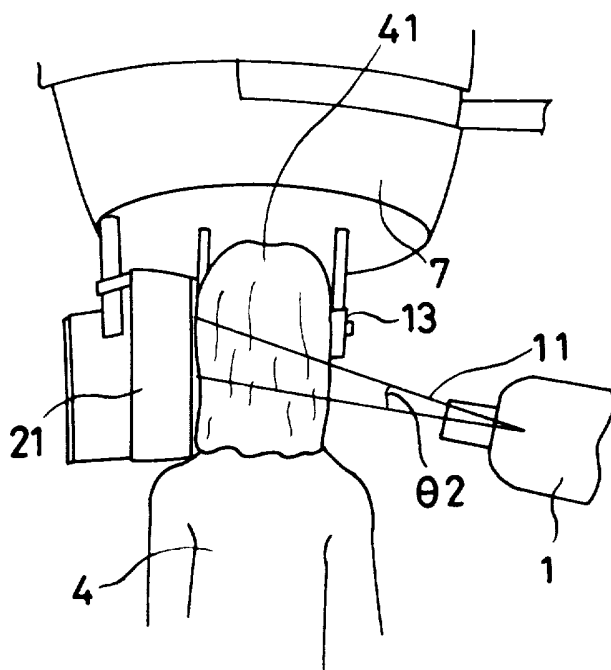


FIG. 2
(B)

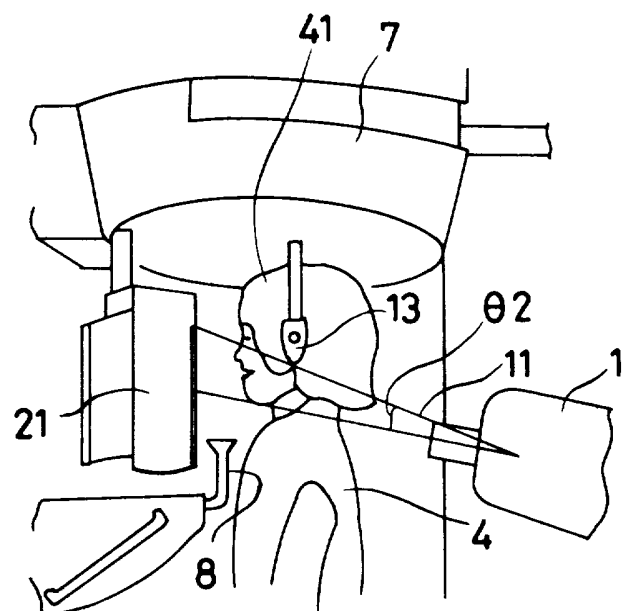


FIG. 2
(D)

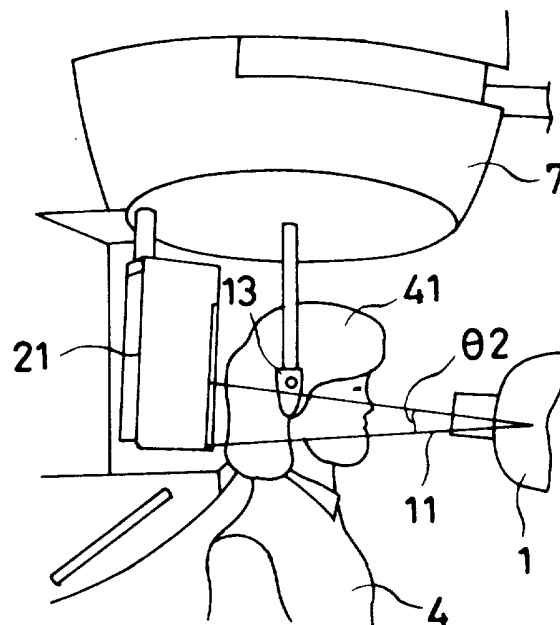


FIG. 2
(E)

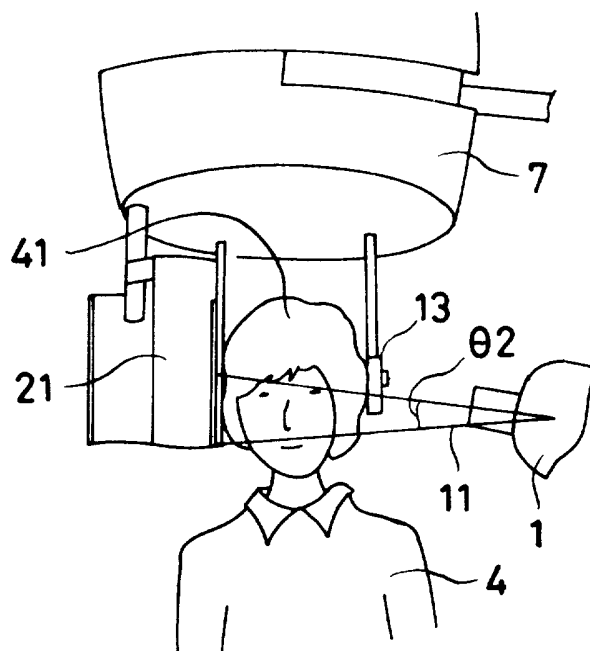


FIG. 3

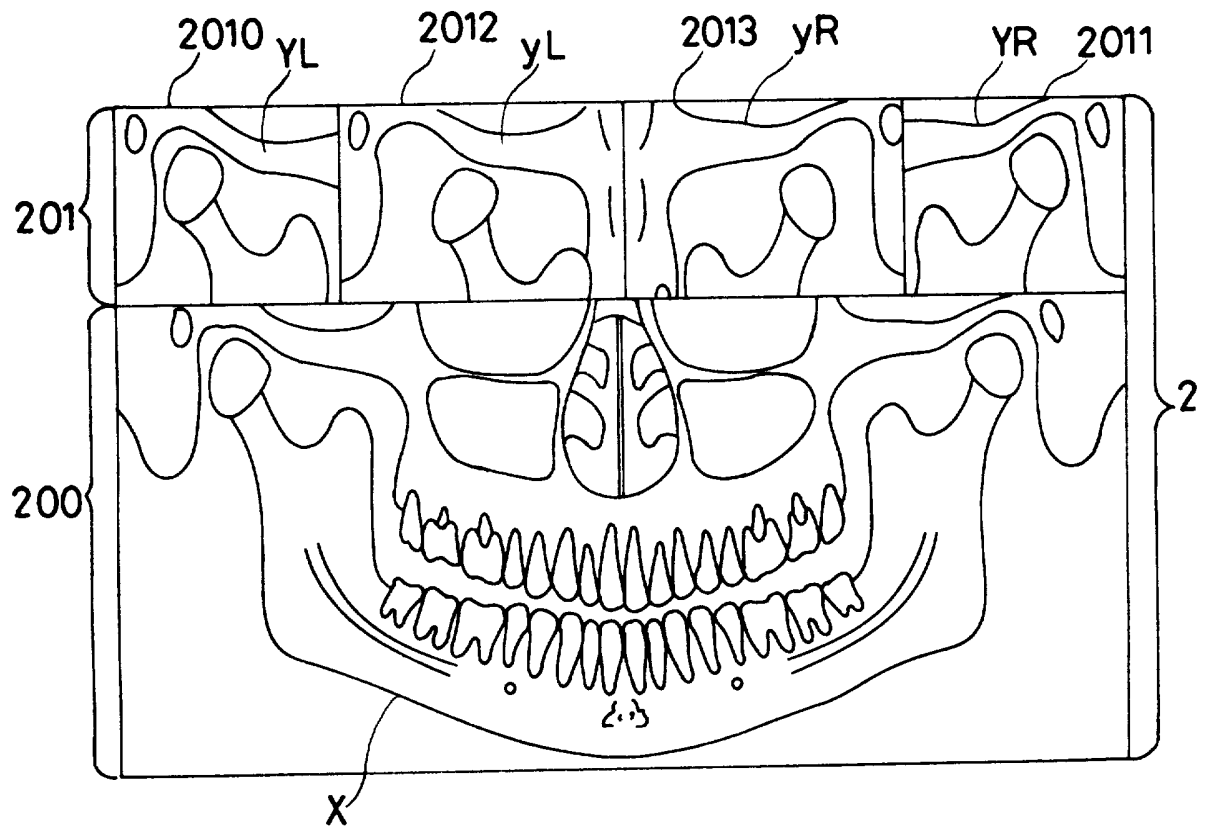
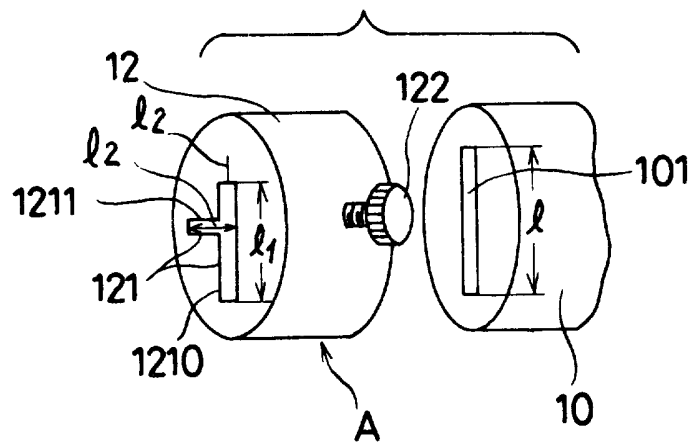


FIG. 4



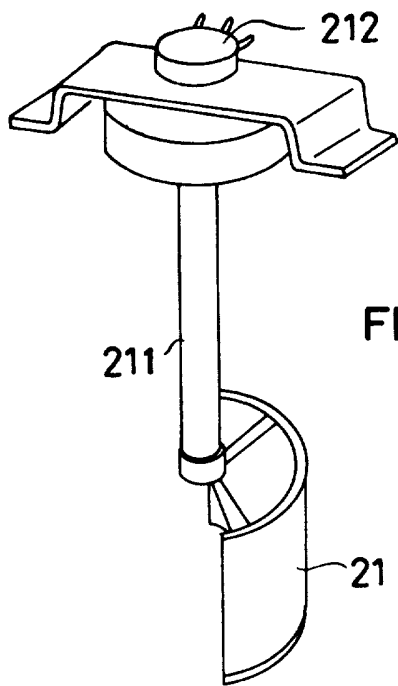


FIG. 5

FIG. 7
C

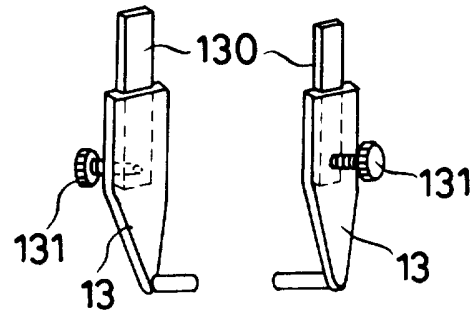


FIG. 6

