



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 123978 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.01.2014

(51) Kv.lk. - Int.kl.

A61G 15/14 (2006.01)

A61B 6/14 (2006.01)

A61B 6/04 (2006.01)

SUOMI – FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20080417

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

27.06.2008

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

27.06.2008

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

28.12.2009

(73) Haltija - Innehavare

1 • Planmeca Oy, Asentajankatu 6, 00880 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Kyöstilä, Heikki, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Hammashoitolaitteisto
Tandvårdsutrustning

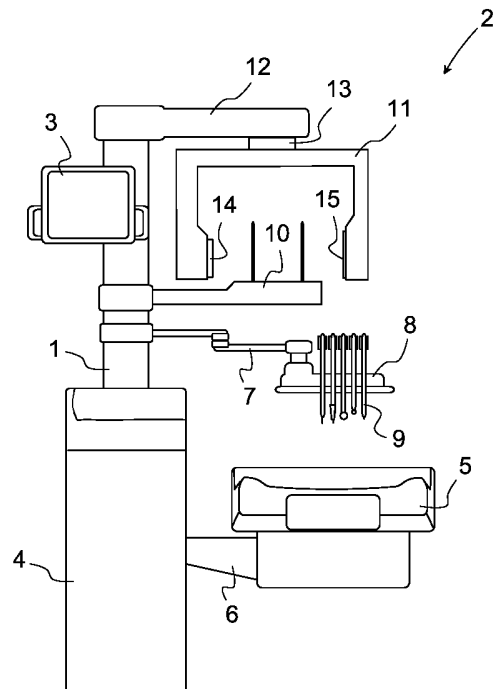
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US 2005053199 A1, DE 29520999 U1, US 2006046226 A1, US 4249900 A, US 6496558 B2, FI 79459 C

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on hammashoitolaitteisto, joka käsittää toistensa välittömään läheisyyteen järjestetyt hoitokoneyksikön (4) ja potilastuolin (5) ja johon on rakenteellisesti liitetty ainakin hoitovarsi (7) hammashoitoinstrumentteja (9) varten ja/tai varsi jotakin muuta hammashoitoympäristössä käytettävää välinettä tai laitetta, kuten näyttöä (3) varten, ja johon lisäksi kuuluu ainakin yksi hoitokoneyksikön (4) välittömään läheisyyteen järjestetty toimilaitteen avulla liikkumaan järjestetty varsiosa (11) ja tähän varsiosaan (11) etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt röntgensäteilylähde (14) ja kuvainformaation vastaanotin (15), jossa laitteistossa (2) mainittujen varsiosan (11) ja potilastuolin (5) keskinäinen asema on järjestetty siten, että varsiosa (11) sijaitsee tai on asemoitavissa olennaisesti mainitun potilastuolin (5) yläpuolelle.

Uppfinningen gäller en tandvårdsutrustning, vilken innefattar en i varandras omedelbara närhet arrangerade behandlingsenhet (4) och patientstol (5), och i vilken man strukturellt har fäst åtminstone en instrumentarm (7) för tandvårdsinstrument (9) och/eller en arm för någon annan inom tandvård använd apparat eller utrustning, t.ex. en monitor (3), och vilken därutöver innefattar åtminstone en i behandlingsenhetens (4) omedelbara närhet arrangerade armdel som arrangerats att flyttas med hjälp av en aktuator, och på denna armdel (11) på ett avstånd från varandra arrangerade röntgenstrålningskälla (14) och receptor (15) av bildinformation, i vilken anläggningen (2) de nämnda armdelens (11) och patientstolens (5) inbördes position har arrangerats på så sätt, att armdelen (11) befinner sig eller kan positioneras väsentligt ovanför den nämnda patientstolens (5).



HAMMASHOITOLAITTEISTO

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitetyn mukainen hammashoitolaitteisto, joka käsittää toistensa välittömään läheisyyteen järjestetyt hoitokoneyksikön ja potilastuolin ja johon on 5 rakenteellisesti liitetty hoitovarsi hammashoitoinstrumentteja varten ja/tai varsi jotakin muuta hammashoitoympäristössä käytettävää välinettä tai laitetta, kuten näyttöä varten.

10 Hammashoitolaitteistoja on tunnetun tekniikan mukaisesti toteutettu erilaisina konstruktioina mm. erilaisia hammaslääkärikulttuureja varten. Hammashoitokone sinänsä on hammashoitotyön yhteydessä käytettävä laite, jonka yksi olennainen ja perinteinen tehtävä on toimittaa hammaslääkärin käyttämille hammashoitoinstrumenteille niiden käyttämi- 15 seksi tarvittavia fysikaalisia suureita, kuten sähköä, paineilmaa ja/tai vettä. Toisaalta hammashoitotyön yhteydessä käytetään myös välineitä, joiden avulla potilaan suusta voidaan imeä verta, sylkeä ja hammaskivenkappaleita.

20 Monet hammashoitoklinikat ovat hankkineet myös erityisiä, nimenomaan hammashoitoon liittyvän diagnosoinnin yhteydessä käytettäväksi suunniteltuja röntgenlaitteita. Tyypillisiä tällaisia laitteita ovat intra-oraaliröntgenlaite, jolla otetaan kuvia siten että filmi, sensori tai vastaava asemoidaan kuvausta varten potilaan suun sisään ja, esimerkik- 25 si, ekstraoraalikuvantamiseen suunnitellut panoraama- sekä yhdistetty panoraama-/kallonkuvauslaite, joista varsinkin edistyneemmillä voidaan ottaa mm. erilaisia leikekuvia kallon alueen anatomioista. Panoraamaröntgenlaitetta käytetään esimerkiksi tutkittavan potilaan hampaiston, leuan luuston ja nivelien sekä myös suu- ja poskionteloiden kuvantami- 30 seen. Myös mm. 3D röntgenkuvantamista on alettu soveltaa dentaaliröntgeninkin yhteydessä.

Instrumenttien esillä pitämistä varten hammashoitokoneeseen on tyypillisesti järjestetty erilaisia pitimiä ja/tai varsia. Toisaalta, 35 erilaisia varsia voi olla liitetty hoitokoneyksikköön useitakin, kuten operaatiovaloa ja tänä päivänä esimerkiksi näyttöä varten. Joissakin ratkaisuissa potilastuolin nostomekanismi ja mahdollisesti ohjauskin on järjestetty hoitokoneyksikön yhteyteen.

Intraoraaliröntgenlaitteita on tunnettua sijoittaa hammashoitotilaan hammashoitokoneen välittömään läheisyyteen. Huomattavasti massiivisempi ja enemmän tilaa vaativa ekstraoraaliröntgenlaite on puolestaan tyypillisesti järjestetty erilliseen kuvaushuoneeseen tai -tilaan, joka saattaa sijaita kaukanakin varsinaisesta hammashoitotilasta. Voi jopa olla, että klinikalla ei ole röntgenlaitetta lainkaan. Hammashoidon sujuvuuden kannalta on tietysti kiusallista, jos hoitotyö tai -prosessi joudutaan keskeyttämään sen takia, että potilaan pitää käydä välillä kuvattavana. Edelleen, tilantarpeen lisäksi ekstraoraaliröntgenlaite sinänsä luonnollisesti vaatii aina myös omat käyttöliittymänsä, resurssien- ja tiedonvälitysyhteensä ja mahdolliset muut tarvittavat oheislaitteensa.

Tämän keksinnön tavoitteena on tarjota uusia ratkaisuja ajatellen edellä esitettyjä tekniikan tason ongelmia hammashoitolaitteiston muodossa, joka mahdollistaa sekä tavanomaisen hammashoitotyön että ekstraoraaliröntgenkuvien ottamisen. Keksinnön eri suoritusmuotojen tavoitteena on tarjota laitteisto, jossa potilaasta voidaan ottaa ekstraoraaliröntgenkuvia ilman, että potilaan tarvitsee poistua potilastuolista vastaanottokäynnin aikana. Toisaalta keksinnön joidenkin suoritusmuotojen tavoitteena on tarjota hammashoitotilajärjestely, jossa samat röntgenkuvausresurssit on järjestetty hyödynnettäväksi ainakin kahden hoitotilaan järjestetyn hammashoitoyksikön yhteydessä. Keksinnölle on tunnusomaista se, mitä on esitetty jäljempänä esitetyn patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Oheisissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty joitakin keksinnön edullisia suoritusmuotoja.

Keksintö eri suoritusmuotoineen tarjoaa mahdollisuuksia tilansäästön hammashoitoklinikalla. Keksinnön eri suoritusmuodot mahdollistavat myös monenlaisten röntgenkuvien ottamisen joustavasti tavanomaisen hammaslääkärissäkäynnin yhteydessä ilman että röntgenkuvien ottamista varten tarvitsee tehdä erillistä ajanvarausta. Edelleen, keksinnön eri suoritusmuodot mahdollistavat samojen resurssien hyödyntämisen hoitokoneyksikössä ja röntgenkuvausvälineissä. Keksinnön edullisissa suoritusmuodoissa kuvausvälineiden kannatinrakenne voidaan toteuttaa keveämpänä ja yksinkertaisempänä kuin monissa tunnetuissa ekstraoraaliröntgenlaitteissa jättämällä konstruktiosta pois välineet kuvanta-

misaseman korkeusaseman säätämiseen, kun tähän säätöön voidaan käyttää laitteistoon kuuluvan potilastuolin korkeudensäätörakenteita.

Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisemmin joitakin keksinnön suoritusmuotoja ja viitaten myös oheisiin kuvioihin. Kuvioissa keksinnön eri suoritusmuodot on esitetty yksinkertaistettuina eikä kuvioita myöskään pidä tulkita mittapiirroksiksi. Kuvioista

kuvio 1 esittää sivulta katsottuna ensimmäistä keksinnön mukaista laitteistoratkaisua, jossa kuvantamisvälineitä kannatteleva varsi on järjestetty hoitokoneyksikköön järjestetyn pystyvarren yhteyteen,

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista ratkaisua päältä katsottuna,

kuvio 3 esittää sivulta katsottuna toista keksinnön mukaista laitteistoratkaisua, jossa kuvantamisvälineitä kannatteleva varsi on järjestetty etäisyyden päähän hoitokoneyksiköstä järjestetyn pystyvarren yhteyteen,

kuvio 4 esittää kuvion 3 mukaisen laitteistoratkaisun periaatetta päältä katsottuna,

kuvio 5 esittää sivulta katsottuna yhtä keksinnön mukaista hammashoitotilaratkaisua, jossa keksinnön mukainen laitteisto käsittää kaksi hoitokoneyksiköstä ja potilastuolista koostuvaa yksikköä ja yhden kuvantamisvälineitä kannattelevan varsiston, jotka rakenteet on järjestetty sijainniltaan olennaisesti toistensa yhteyteen ja

kuvio 6 esittää kuvion 5 mukaista ratkaisua päältä katsottuna.

Kuviot 1 ja 2 esittävät yhden keksinnön mukaisen hammashoitolaitteiston 2 perusrakennetta sivulta ja päältä katsottuna. Kuvioiden 1 ja 2 mukainen hammashoitolaitteisto 2 käsittää hammashoito-operaatioiden yhteydessä käytettäväksi tarkoitettun hoitokoneyksikön 4 ja siihen liittyvän, olennaisesti horisontaalisesti ulottuvan varsiosan 6 tukemaksi järjestetyn potilastuolin 5, sekä hoitokoneyksiköstä 4 vertikaalisesti ulottuvan tukivarren 1. Tukivarsi 1 on järjestetty kannattelemaan horisontaalisesti ulottuvan varsiosan 12 välityksellä

olennaisesti horisontaalisesti ulottuvaa kuvantamisvälineitä (röntgen-
säteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanotin 15) kannatteleva
varsiosaa 11. Lisäksi tukivarteen 1 on kiinnitetty hoitovarsi 7,
potilastukivälineet 10 potilaan asemoimiseksi olennaisen liikkumatto-
5 maksi kuvausta varten, näyttö 3 sekä hoitovarsi 7, joka kannattelee
instrumenttipöytää 8 ja siihen järjestettyjä instrumentteja 9. Hoito-
koneyksiköstä 4 olennaisen vertikaalisesti ulottuvaan tukivarteen 1
voidaan järjestää myös muita varsia ja lisälaitteita, kuten esim.
valaisinvarsi.

10

Kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevan varsiosan 11 kiinnitys on
järjestetty mahdollistamaan varsiosan 11 liikuttaminen. Edullisesti
varsiosa 11 on järjestetty ainakin käännettäväksi, olennaisesti
vertikaalisen akselin 13 suhteen kuvioissa ei-esityn ainakin yhden
15 toimilaitteen avulla. Tämä vertikaalinen akseli 13 on tässä yhteydessä
esityissä kuvioissa järjestetty sijaitsemaan varsiosan 11 kuvantamis-
välineiden 14, 15 väliin jäävällä alueella, mutta se voi sijaita
muuallakin. Tämän kääntämisen mahdollistava konstruktio voi olla
fyysinen akseli mutta se voi olla myös joku muu konstruktio, joka
20 mahdollistaa vastaavan liikkeen. Edullisesti kuvantamisvälineitä 14, 15
kannatteleva varsiosa 11 on järjestetty paitsi käännettäväksi liikutet-
tavaksi myös siten, että mainitun vertikaalisen akselin 13 sijaintia
horisontaalitasossa voidaan muuttaa, edullisesti toimilaitteen tai -
laitteiden avulla. Toisaalta, periaatteessa tälle varsiosalle 11
25 voidaan järjestää ainoastaan lineaariliikevapaus. Kuvantamisvälineitä
14, 15 kannattelevaa varsiosaa 11 kannattelevan, olennaisen horisontaa-
lisesti ulottuvan varsiosan 12 kiinnitys tukivarteen 1 voidaan järjes-
tää käännettäväksi, ja se voidaan myös järjestää koostumaan kahdesta
tai useammasta toistensa suhteen käännettävissä olevasta varsiosasta.
30 Röntgenkuvien ottamista varten kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva
varsiosa 11 on järjestetty asemoitumaan tai olemaan asemoitavissa
sopivaan kohtaan potilastuolin 5 yläpuolelle, olennaisesti potilaan
pään kohdalle potilaan ollessa istuvassa asennossa. Vastaavasti
potilastukivälineet 10 on järjestetty asemoitaviksi olennaisesti
35 istuvassa asennossa olevan potilaan pään kohdalle.

Kuvion 1 mukaisessa suoritusmuodossa potilastuoli 5 on järjestetty
säädettaväksi eri korkeuksille siten, että potilastuolia 5 kannatellaan

hoitokoneyksiköstä 4 ulottuvalla varsiosalla 6 ja välineet potilastuolin 5 nostamiseksi ja laskemiseksi on järjestetty hoitokoneyksikköön 4. Potilastuoli 5 voidaan kuitenkin järjestää nostettavaksi ja lasket-
5 tavaksi myös muunlaisella konstruktiolla, se voidaan jopa toteuttaa kokonaan fyysisesti ja/tai ainakin ulospäin näkyviltä osiltaan hoitokoneyksiköstä 4 irrallisena ja järjestää sille kokonaan oma nostolaittekonstruktionsa. Tällöin potilastuolin 5 tukeminen ja sen korkeusaseman muuttaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi vipuvarsityyppisellä rakenteella suoraan lattiasta.

10

Hoitovarsi 7 voi olla yhdellä tai useammalla nivelellä varustettu kaksi- tai useampiosainen varsi. Tyypillisesti hoitovarsi 7 järjestetään helposti liikutettavaksi eri suuntiin ja toisaalta pitämään instrumenttipöytä 8 vakaana asetetulla paikallaan. Käsi-instrumenttien
15 9 käyttämiseksi tarvittavat fyysikaaliset suureet saadaan hoitokoneyksiköltä 4, joka on järjestetty vastaamaan käsi-instrumenttien 9 ohjauksesta sekä välittämään niille käyttövoimaa, kuten sähköä ja paineilmaa, hoitovarren 7 sisään järjestettyjen letkujen, kaapeleiden tai vastaavien välityksellä.

20

Keksinnön yhden edullisen suoritusmuodon mukaisesti kuvantamisvälineiden 14, 15 sekä välineiden niiden liikuttamiseksi tarvitsemat resurssit ja niihin liittyvät yhteydet voidaan järjestää hoitokoneyksikön 4 yhteyteen, jopa ainakin osin yhteisiksi hoitokoneyksikön 4 ja/tai
25 potilastuolin 5 vastaavien välineiden kanssa. Laitteistoon 2 kuuluva näyttö 3 voidaan järjestää toimimaan myös käyttöliittymänä ja se voidaan järjestää ohjaamaan hoitokoneyksikön 4 ja potilastuolin 5 toimintojen lisäksi röntgenlähteen 14, kuvantamissensorin 15 ja/tai niitä liikuttavan tai liikuttavien toimilaitteiden toimintaa. Toisaalta, näyttö 3 voi toimia hammashoitotyöhön, potilaaseen ja hammashoitoinstrumentteihin liittyvän tietojen, mutta myös esimerkiksi laitteiston kuvantamisvälineillä otettujen kuvien näyttölaitteena.

30

Kuviot 3 ja 4 esittävät toisen keksinnön mukaisen hammashoitolaitteiston 2 perusrakennetta sivulta ja päältä katsottuna. Laitteistoa 2
35 päältä päin katsottuna esittävää kuviota 4 on selkeyden vuoksi hieman yksinkertaistettu siten, että siinä ei ole esitetty kaikkia kuvioissa 3 esitettyjä laitteiston 2 osia.

Kuvion 3 mukaisessa suoritusmuodossa hoitokoneyksikön 4 yhteyteen on järjestetty olennaisen pystysuuntainen tukivarsi 1, mutta kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevaa varsiosaa 11 ei nyt olekaan järjestetty kiinnitetyksi tähän vaan etäisyyden päähän hoitokoneyksiköstä 4
5 järjestetyn vertikaalisesti ulottuvan tukivarren 16 yhteyteen. Kyseinen tukivarsi 16 on kuvioiden 3 ja 4 mukaisessa suoritusmuodossa sijoitettu siten, että potilastuoli 5 asemoituu tämän tukivarren 16 ja hoitokoneyksikön 4 väliin. Tukivarsi 16 sekä kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevat varsiosat 11, 12 ja potilastuki 10 on sijoitettu potilas-
10 tuoliin 5 nähden siten, että ne eivät häiritse hammaslääkärin normaalia hoitotyöskentelyä potilastuolin 5 niskatuen puoleisessa päässä. Kuvioiden 3 ja 4 mukaisessa suoritusmuodossa tukivarsi 16 ja hoitokoneyksikkö 4 on sijoitettu yhteisen alustarakenteen päälle, mikä järjestely voi osaltaan edesauttaa yhteiskäyttöisten resurssien
15 järjestämistä kuvantamisvälineille 14, 15 ja hoitokoneyksikölle 4, mutta periaatteessa hoitokoneyksikkö 4 ja tukivarsi 16 voidaan toteuttaa myös itsenäisillä tuki- ja liityntärakenteilla. Tukivarren 16 ei myöskään välttämättä tarvitse olla lattiakiinnitteinen, olennaista on että konstruktio mahdollistaa kuvantamisvälineiden 14, 15 asemoinnin
20 suhteessa potilastuoliin 5 keksinnön mukaisella tavalla.

Kuvion 3 mukaisessa ratkaisussa potilastuolin 5 yläpuolelle asemoitavaksi tarkoitettut potilastukivälineet 10 on järjestetty samaan tukivarteen 16 kuin kuvantamisvälineet 14, 15, mutta ne voidaan järjestää
25 kiinnitetyksi myös esimerkiksi hoitokoneyksiköstä 4 vertikaalisesti ulottuvaan tukivarteen 1 tai muuhun sopivaan rakenteeseen, vaikkapa itse potilastuoliin.

Kuvion 3 mukaisessa suoritusmuodossa tukivarteen 16 on järjestetty
30 käyttöliittymä 18, joka voi olla järjestetty käytettäväksi kuvantamisvälineiden 14, 15 ja niitä kannattelevan varsiosan 11 tai varsiosien toimilaitteen tai toimilaitteiden ohjaamiseen, mutta lisäksi tai vaihtoehtoisesti hammashoitotyössä käytettävien instrumenttien 9 ja/tai potilastuolin 5 ohjaamiseen. Käyttöliittymä 18 voidaan järjestää
35 välittämään signaaleja ainakin yhdelle ja/tai yhdeltä seuraavista: kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevan varsiosan 11 tai varsiosien toimilaitte tai -laitteet, säteilylähde 14, kuvainformaation vastaanotin 15.

Yleisemmin ottaen keksinnön mukaiseen laitteistoon 2 ei välttämättä tarvitse järjestää erillisiä käyttöliittymiä 18 eri tarkoituksia varten, vaan laitteiston ohjaaminen voidaan järjestää tapahtuvaksi yhdeltä käyttöliittymältä 18. Tällainen käyttöliittymä 18 voidaan
5 järjestää esimerkiksi kuviossa 5 ja 6 esitetyn mukaisesti hoitokoneyksikön 4 instrumenttipöydän 18 yhteyteen.

Kuviot 5 ja 6 esittävät yhtä keksinnön mukaista suoritusmuotoa, joka käsittää samat perusratkaisut kun mitä edellä on esitetty mutta
10 laitteistossa 2 onkin nyt kaksi hoitokoneyksikön 4 ja potilastuolin 5 käsittävää yksikköä ja yksi edellä kuvatun kaltainen kuvantamisvälineitä 14, 15 ja potilastukivälineitä 10 kannatteleva varsisto 11, 12 toiminnallisesti toistensa yhteyteen järjestettynä. Keksinnön tässä suoritusmuodossa kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevan varsiston 11,
15 12 tukivarsi 16 on järjestetty osaksi seinäätai seinämää 17, jonka eri puolille mainitut hoitokoneyksiköstä 4 ja potilastuolista 5 koostuvat yksiköt on järjestetty. Kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva varsisto 11, 12 kokonaisuutena on toteutettu siten, että kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva varsiosa 11, samoin kuin potilastuki 10, on
20 järjestetty olemaan asemoitavissa olennaisesti molempien potilastuolien 5 yläpuolelle. Kuvioiden 5 ja 6 mukaisessa ratkaisussa molempia potilastuoleja 5 kannattelee hoitokoneyksiköstä 4 ulottuva kannatinvarsi 6. Välineet potilastuolin 5 korkeusaseman säätämiseksi voidaan tällaisessa ratkaisussa järjestää edellä esitetyn mukaisesti hoitokoneyksikköön 4.
25

Kuviossa 5 ei selkeyden vuoksi ole esitetty kaikkia niitä rakenteita joita on esitetty kuviossa 6, ja päinvastoin. Näin esimerkiksi kuviossa 5 on esitetty tukivarteen 16 järjestetty käyttöliittymä 18, kuviossa 6
30 ainoastaan hoitokoneyksiköiden 4 instrumenttipöydän 18 yhteyteen järjestetyt käyttöliittymät 18. Kuten edellä jo todettiin, yleisesti ottaen keksinnön mukaiseen laitteistoon 2 ei välttämättä tarvitse järjestää erillisiä käyttöliittymiä 18 hoitokoneyksikköä 4 ja kuvantamisvälineitä 14, 15 (ja niitä kannattelevaa varsiosaa tai varsiosa
35 liikuttavia toimilaitteita) varten.

Potilastuolin 5 ja hoitokoneyksikön 4 muodostamia yksiköitä voi olla myös useampia kuin kaksi, esimerkiksi neljä, jolloin liikkuvaksi

järjestetty kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva varsiosa 11 on järjestetty olemaan asemoitavissa kunkin potilastuolin 5 yläpuolelle. Ajatellen kuvioita 5 ja 6, tukivarteen 16 kiinnitetyt potilastuki 10 ja kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva varsisto 11, 12 olisivat
5 tällöin käännettävissä kaikkien neljän, esimerkiksi kahteen riviin ja niskatuen puoleiset päädyt vastakkain järjestetyn potilastuolin 5 yläpuolelle siten, että potilastuolissa 5 istuvassa asennosta olevasta potilaasta on mahdollista ottaa röntgenkuva.

10 Yleisemmin ottaen keksinnön tämän tyyppinen suoritusmuoto käsittää siis ainakin kaksi toistensa olennaiseen läheisyyteen järjestetyn hoitokoneyksikön 4 ja potilastuolin 5 muodostamaa yksikköä ja yhden tukivarteen 16, johon liittyy toimilaitteen avulla liikutettavaksi järjestetty ainakin yksi olennaisesti horisontaalisesti ulottuva varsiosa 11 ja
15 tähän varsiosaan 11 etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt röntgensäteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanotin 15, joka varsiosa 11 on järjestetty olemaan asemoitavissa olennaisesti ainakin näiden kahden potilastuolin 5 yläpuolelle.

20 Yleisesti ottaen esillä olevan keksinnön eri suoritusmuodot käsittävät hammashoitolaitteiston 2, joka käsittää toistensa välittömään läheisyyteen järjestetyt hoitokoneyksikön 4 ja potilastuolin 5 ja johon laitteistoon 2 on rakenteellisesti liitetty ainakin yksi seuraavista: hoitovarsi 7 hammashoitoinstrumentteja 9 varten, varsi jotakin muuta
25 hammashoitoympäristössä käytettävää välinettä tai laitetta, kuten näyttöä 3 varten, ja johon hammashoitolaitteistoon 2 kuuluu ainakin yksi ainakin fyysisesti hoitokoneyksikön 4 välittömään läheisyyteen järjestetty toimilaitteen avulla liikutettavaksi järjestetty varsiosa 11 ja tähän varsiosaan 11 etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt
30 röntgensäteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanotin 15, jossa laitteistossa 2 mainittujen kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelemaan järjestetyn varsiosan 11 ja potilastuolin 5 keskinäinen asema on järjestetty siten, että varsiosa 11 sijaitsee tai on asemoitavissa olennaisesti mainitun potilastuolin 5 yläpuolelle.

35 Joissakin keksinnön edullisissa suoritusmuodoissa hammashoitolaitteisto 2 on varustettu käyttöliittymällä 18, joka on järjestetty välittämään ohjauskomentoja sekä hoitokoneyksikölle 4 ja/tai potilastuolille 5 että

ainakin yhdelle seuraavista: liikutettavaksi järjestetyn varsiosan 11 toimilaite, säteilylähde 14, kuvainformaation vastaanotin 15. Edelleen, laitteistoon 2 voi kuulua ohjausrutiineja ja ohjausvälineitä 18 käsittävä ohjausjärjestelmä yhtäältä kuvantamisvälineitä 14, 15

5 kannattelevan varsiosan 11 toimilaitteen tai -laitteiden, säteilylähteen 14 ja kuvainformaation vastaanottimen 15, toisaalta ainakin hoitokoneyksikön 4 ohjaamiseksi, joka ensin mainittu ohjausjärjestelmä on järjestetty osittain tai kokonaan osaksi hoitokoneyksikön 4 ohjausjärjestelmää.

10

Keksinnön eri suoritusmuodot mahdollistavat sen, että ainakin osa välineistä esimerkiksi sähkötehon ja/tai informaation välittämiseksi ainakin yhdelle tai yhdeltä seuraavista: pyöritettäväksi järjestetyn varsiosan 11 toimilaite, säteilylähde 14, kuvainformaation vastaanotin

15 15, voidaan yhdistää tai järjestää toiminnalliseen yhteyteen hammashoitokoneen 2 vastaavien välineiden kanssa.

20

Kun mainitut säteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanottovälineet 15 sekä niitä kannatteleva liikutettavaksi järjestetty varsiosa 11 on järjestetty asemoituviksi tai olemaan asemoitavissa siten, että mainittu varsiosa 11 asettuu olennaisesti istuvassa asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle ja mainitut säteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanottovälineet 15 olennaisesti kallon vastakkaisille puolille, voidaan potilas kuvata ilman että potilaan täytyy poistua

25 potilastuolista 5 kuvausta varten. Potilastuolin 5 niskatuki voidaan toteuttaa siten, että se ei ole haittaamassa mahdollista kuvantamisvälineiden 14, 15 pyörähdys- ja/tai muuta liikettä potilaan pään eri puolilla. Potilas voidaan kuvata istuvassa asennossa myös siten, että potilastuolin 5 selkänoja ei ole nostettuna istuvaan asentoon valotuksen aikana.

30

Laitteistoon 2 voidaan järjestää välineet liikutettavaksi järjestetyn (kuvantamisvälineitä 14, 15 kannattelevan) varsiosan 11 korkeusaseman säätämiseksi. Korkeussäätö voidaan toteuttaa esimerkiksi järjestämällä

35 tukivarteen 1, 16 välineet sen pituuden muuttamiseksi, jollaisilla välineillä voidaan sitten säätää koko kuvantamisvarsiston 11, 12 korkeusasemaa potilaskohtaisesti. Potilastukivälineet 10 voidaan järjestää liikkumaan yhdessä tämän säätöliikkeen mukana. Laitteiston

yhdessä edullisessa suoritusmuodossa kuvantamisvälineitä kannatteleva varsisto 1, 16, 11, 12 toteutetaan kuitenkin suhteellisen kevyenä jättämällä tällainen nostolaittekonstruktio siitä kokonaan pois, ja potilaskohtainen korkeusaseman säätö toteutetaan laitteistoon 2
5 järjestetyillä välineillä potilastuolin 5 korkeusaseman säätämiseksi.

Edellä mainittu tukivarteen 1, 16 järjestetty näyttö 3 voidaan järjestää toiminnalliseen yhteyteen, ainakin, yhtäältä mainitun hoitokoneyksikön 4, toisaalta mainittujen välineiden kuvainformaation vastaanottamiseksi 14 kanssa. Näyttöjä 3 voidaan järjestää laitteistoon useampia-
10 kin kuin yksi.

Laitteisto 2 voidaan järjestää mahdollistamaan röntgenkuvantaminen mm. siten, että siihen järjestetään sellainen ohjausjärjestelmä, että kun
15 liikutettavaksi järjestetty kuvantamisvälineet 14, 15 käsittävä yksi varsiosa 11 on asemoitu siten, että varsiosa 11 asemoituu olennaisesti istuvassa asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle, ja kun kyseinen varsiosa 11 on järjestetty sekä pyöritettäväksi olennaisesti vertikaalisen akselin suhteen että liikutettavaksi olennaisesti horisontaalisessa tasossa siten, että mainitun vertikaalisen kääntöakselin sijaintia horisontaalitasossa voidaan muuttaa, voidaan ohjausjärjestelmän ohjaamana samanaikaisesti sekä tuottaa kuvantamisvälineiden 14, 15 tietty liike suhteessa potilastukivälineisiin 10 asemoituun potilaan kalloon että mainittujen liikkeiden toteuttamisen aikana tuottaa
25 säteilylähteellä 14 röntgensäteilyä - ja kuvaustavasta riippuen tarvittaessa myös ohjata kuvainformaation vastaanottovälineitä 15. Tällainen järjestely mahdollistaa monipuolisen kuvantamisen, kuten hammasröntgenkuvaamisen yhteydessä tyypillisen panoraamaröntgenkuvauksen. Keksinnön eri suoritusmuodoissa kuvantamisvälineitä 14, 15
30 kannattelevan varsiosan 11 liike voidaan toteuttaa yksinkertaisilla konstruktiolla mahdollistamaan esimerkiksi ainoastaan varsiosan 11 kääntö- tai lineaariliike, toisaalta monipuolisimmillaan konstruktiolla jotka mahdollistavat varsiosan 11 vapaan asemoinnin ja liikkeen konstruktion mahdollistamalla toiminta-alueella.

35 Keksinnön eri suoritusmuodoissa laitteistoon 2 on järjestetty välineet sähkötehon ja/tai informaation välittämiseksi ainakin yhdelle tai yhdeltä seuraavista: pyöritettäväksi järjestetyn varsiosan 11 toimilai-

te, säteilylähde 14, kuvainformaation vastaanotin 15, siten että ainakin osa näistä välineistä on järjestetty integroiduksi hoitokoneyksikön 4 ja/tai potilastuolin 5 vastaavien välineiden kanssa. Säteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanottovälineet 15 sekä niitä
5 kannatteleva varsiosa 11 järjestetään asemoitaviksi siten, että varsiosa 11 asettuu olennaisesti potilastuolissa 5 istuvassa asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle ja mainitut säteilylähde 15 ja kuvainformaation vastaanottovälineet 16 olennaisesti kallon vastakkaisille puolille. Laitteistoon on siis myös edullisesti järjestetty
10 välineet 6 potilastuolin 5 ja/tai mainitun pyöritettäväksi järjestetyn varsiosan 11 suhteellisen korkeusaseman säätämiseksi, kuten mainitut välineet potilastuolin 5 korkeusaseman säätämiseksi.

Kuvantamisvälineiden 14, 15 kannattamisen osalta laitteistossa on
15 edullisesti olennaisesti vertikaalinen tukivarsi tai vastaava rakenne 1, 16 ja kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva varsiosa 11 on kiinnitetty tähän tukivarteen 1, 16 ainakin yhden toisen, olennaisesti horisontaalisesti ulottuvan varsiosan 12 välityksellä. Tällainen tukivarsi 1, 16 voidaan järjestää hoitokoneyksikköön 4 tai hoitokoneyksikön 4 olennaiseen läheisyyteen, kuten välittömästi potilastuolin 5
20 toiselle puolelle, tai vaikkapa kiinnitetyksi potilastuoliin 5. Potilastukivälineet 10 on järjestetty asemoitumaan tai olemaan asemoitavissa olennaisesti potilastuolin 5 yläpuolelle mainittujen etäisyyden päähän toisistaan järjestettyjen röntgensäteilylähteen 14 ja kuvainfor-
25 maation vastaanottimen 15 väliin.

Edelleen, kuvantamisvälineitä 14, 15 kannatteleva ainakin yksi varsiosa 11 sekä tähän varsiosaan 11 etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt säteilylähde 14 ja kuvainformaation vastaanotin 15 on
30 järjestetty laitteistoon siten, että tämä varsiosa 11 asemoituu tai on asemoitavissa olennaisesti istuvassa asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle, ja laitteisto on edullisesti toteutettu siten että tätä varsiosaa 11 voidaan sekä kääntää olennaisesti vertikaalisen akselin 13 suhteen että liikuttaa sitä olennaisesti horisontaalisessa tasossa
35 siten, että tämän varsiosan 11 vertikaalisen kääntöakselin 13 sijainti horisontaalisessa tasossa 5 muuttuu, ja että laitteisto 2 käsittää sellaisen ohjausjärjestelmän, jonka ohjaamana mainittua varsiosaa 11

voidaan kääntää ja/tai liikuttaa ja samanaikaisesti kyseisen liikkeen kanssa tuottaa säteilylähteellä 14 röntgensäteilyä.

5 Alan ammattimiehelle on selvää, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyihin suoritusmuotoihin. Esimerkiksi, täsmennettäköön tässä että kuvainformaation vastaanottimena voidaan keksinnön mukaisessa laitteistossa käyttää mm. perinteistä filmiä, hammaslääketieteelliseen panoramakuvaamiseen soveltuvaa kapeaa digitaalisensoria tai tätä leveämpää, kartiokeilatomografiaan soveltuvaa sensoria.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Hammashoitolaitteisto, joka käsittää toistensa välittömään läheisyyteen järjestetyt hoitokoneyksikön (4) ja potilastuolin (5) ja johon on rakenteellisesti liitetty ainakin yksi seuraavista: hoitovarsi (7) 5 hammashoitoinstrumentteja (9) varten, varsi jotakin muuta hammashoitoympäristössä käytettävää välinettä tai laitetta, kuten näyttöä (3) varten, tunnettu siitä, että hammashoitolaitteistoon (2) kuuluu ainakin yksi hoitokoneyksikön (4) välittömään läheisyyteen järjestetty 10 toimilaitteen avulla liikutettavaksi järjestetty varsiosa (11), ja tämän varsiosan (11) kannattelemat varsiosaan (11) etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt ekstraoraaliröntgenkuvauksessa käytettävät röntgensäteilylähde (14) ja kuvainformaation vastaanotin (15), jossa laitteistossa (2) mainittujen varsiosan (11) ja potilastuolin (5) keskinäinen 15 asema on järjestetty siten, että varsiosa (11) sijaitsee tai on asemoitavissa olennaisesti mainitun potilastuolin (5) yläpuolelle.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että hammashoitolaitteisto (2) on varustettu käyttöliittymällä (18), joka on järjestetty välittämään ohjauskomentoja sekä hoitokoneyksikölle (4) ja/tai potilastuolille (5) että ainakin yhdelle seuraavista edellä mainituista: liikutettavaksi järjestetyn varsiosan (11) toimilaite, säteilylähde (14), kuvainformaation vastaanotin (15).

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että siihen kuuluu ohjausrutiineja ja ohjausvälineitä (18) käsittävä ohjausjärjestelmä yhtäältä mainittujen liikutettavaksi järjestetyn varsiosan (11) toimilaitteen, säteilylähteen (14) ja kuvainformaation vastaanottimen (15), toisaalta ainakin mainitun 30 hoitokoneyksikön (4) ohjaamiseksi, joka ensin mainittu ohjausjärjestelmä on järjestetty ainakin osittain osaksi hoitokoneyksikön (4) ohjausjärjestelmää.

35 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että se käsittää välineet sähkötehon ja/tai informaation/signaalien välittämiseksi ainakin yhdelle tai yhdeltä seuraavista edellä mainituista: liikutettavaksi järjestetyn varsiosan (11) toimilaite, säteilylähde (14), kuvainformaation vastaanotin (15),

ja että ainakin osa näistä välineistä on järjestetty integroiduksi ja/tai toiminnalliseen yhteyteen hoitokoneyksikön (4) ja/tai potilastuolin (5) vastaavien välineiden kanssa.

5 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että mainitut säteilylähde (14) ja kuvainformaation vastaanottovälineet (15) sekä niitä kannatteleva liikutettava varsiosa (11) on järjestetty asemoitaviksi siten, että mainittu varsiosa (11) asettuu olennaisesti potilastuolissa (5) istuvassa
10 asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle ja mainitut säteilylähde (15) ja kuvainformaation vastaanottovälineet (16) olennaisesti kallon vastakkaisille puolille.

15 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että siihen on järjestetty välineet (6) potilastuolin (5) ja/tai mainitun liikutettavaksi järjestetyn varsiosan (11) suhteellisen korkeusaseman säätämiseksi, kuten välineet potilastuolin (5) korkeusaseman säätämiseksi.

20 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että välineet potilastuolin (5) korkeusaseman säätämiseksi on järjestetty hoitokoneyksikön (4) yhteyteen.

25 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että siihen on järjestetty olennaisesti vertikaalinen tukivarsi tai vastaava rakenne (1, 16) mainitun liikutettavaksi järjestetyn varsiosan (11) kannattelemiseksi ja mainittu liikutettavaksi järjestetty varsiosa (11) on kiinnitetty tähän tukivarteen (1, 16) tai vastaavaan ainakin yhden toisen, olennaisesti horisontaalisesti
30 ulottuvan varsiosan (12) välityksellä.

35 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että hoitokoneyksikköön (4) on järjestetty olennaisesti vertikaalinen tukivarsi tai vastaava rakenne (1), johon joko suoraan tai muiden rakenteiden välityksellä on kiinnitetty mainittu hammashoitoinstrumentteja (9) varten järjestetty hoitovarsi (7) ja mainittu liikutettavaksi järjestetty varsiosa (11).

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että mainittu olennaisesti vertikaalinen tukivarsi tai vastaava rakenne (1, 16) on järjestetty hoitokoneyksikön (4) olennaiseen läheisyyteen, kuten vastakkaiselle puolelle potilastuolia (5) kuin hoitokoneyksikkö (4), tai potilastuoliin (5).

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että siihen on järjestetty olennaisesti potilastuolin (5) yläpuolelle mainittujen etäisyyden päähän toisistaan järjestettyjen röntgensäteilylähteen (14) ja kuvainformaation vastaanottimen (15) väliin asemoituvat tai asemoituvissa olevat potilastukivälineet (10).

12. Jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että mainitut liikutettavaksi järjestetty ainakin yksi varsiosa (11) sekä varsiosaan (11) etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt säteilylähde (14) ja kuvainformaation vastaanotin (15) on järjestetty laitteistoon siten, että tämä varsiosa (11) asemoituu tai on asemoitavissa olennaisesti istuvassa asennossa olevan potilaan kallon yläpuolelle, ja että sitä voidaan sekä kääntää olennaisesti vertikaalisen akselin suhteen että liikuttaa sitä olennaisesti horisontaalisessa tasossa siten, että tämän varsiosan (11) vertikaalisen kääntöakselin (13) sijainti horisontaalisessa tasossa muuttuu, ja että laitteisto (21) käsittää sellaisen ohjausjärjestelmän, jonka ohjaamana mainittua varsiosaa (11) voidaan kääntää ja/tai liikuttaa ja samanaikaisesti kyseisen liikkeen kanssa tuottaa säteilylähteellä (14) röntgensäteilyä.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu siitä, että siihen kuuluu ainakin kaksi toistensa olennaiseen läheisyyteen järjestetyn hoitokoneyksikön (4) ja potilastuolin (5) muodostamaa yksikköä, sekä tukivarren (1, 16) tai vastaavan ja siihen liittyvän toimilaitteen avulla liikutettavaksi järjestetty ainakin yksi olennaisesti horisontaalisesti ulottuva varsiosa (11) ja tähän varsiosaan (11) etäisyyden päähän toisistaan järjestetyt röntgensäteilylähde (14) ja kuvainformaation vastaanotin (15), jossa laitteistossa (2) mainittu varsiosa (11) on järjestetty olemaan asemoitavissa

olennaisesti molempien mainittujen ainakin kahden potilastuolin (5) yläpuolelle.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen hammashoitolaitteisto, tunnettu
5 siitä, että siihen on järjestetty välineet kunkin potilastuolin (5) korkeusaseman säätämiseksi.

15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen hammashoitolaitteisto,
tunnettu siitä, että potilastuolin (5) ja hoitokoneyksikön (4)
10 muodostamia yksiköitä on neljä ja mainittu liikutettavaksi järjestetty
varsiosa (11) on järjestetty olemaan asemoitavissa kunkin potilastuolin
(5) yläpuolelle.

PATENTKRAV

1. En tandvårdsutrustning, vilken innefattar en vårdmaskinenhet (4) och en patientstol (5) arrangerats i varandras omedelbara närhet och i vilken man strukturellt har fäst åtminstone en av de följande: en vårdsarm (7) för tandvårdsinstrument (9), en arm för någon annan inom tandvård använd apparat eller utrustning, t.ex. en monitor (3), k ä n n e t e c k n a d av att tandvårdsutrustningen (2) innefattar åtminstone en i vårdmaskinenhetens (4) omedelbara närhet arrangerad armdel (11) som har arrangerats flyttbar med hjälp av en aktuator, och på denna armdel (11) på ett avstånd från varandra arrangerade röntgenstrålningskälla (14) och mottagare (15) av bildinformation, i vilken utrustningen (2) de nämnda armdelens (11) och patientstolens (5) inbördes läge har arrangerats på så sätt, att armdelen (11) befinner sig eller kan positioneras väsentligt ovanför den nämnda patientstolen (5).

2. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att dentalvårdutrustningen (2) är utrustad med ett användargränssnitt (18), vilket är arrangerad att förmedla styrningskommandon till både vårdmaskinenheten (4) och/eller patientstolen (5) och till åtminstone en av de följande: aktuatoren av den armdelen (11) som har arrangerats flyttbar, strålningskällan (14), mottagaren av bildinformation (15).

3. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att den tillhör ett styrningssystem som innefattar styrningsrutiner och styrningsmedel (18) för att styra å ena sidan de nämnda aktuatoren av den armdelen (11) som har arrangerats flyttbar, strålningskällan (14) och mottagaren av bildinformation (15), å andra sidan åtminstone den nämnda vårdmaskinenheten (4), vilket förstnämnd styrningssystem är arrangerad att åtminstone partiellt ingå i vårdmaskinenhetens (4) styrningssystem.

4. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d av att den innefattar medel för att förmedla elektriskt energi och/eller information/signaler till eller från åtminstone en av de följande: aktuatoren av den armdel (11) som har

arrangerats flyttbar, strålningskällan (14), mottagaren av bildinformation (15), och att åtminstone en del av detta medel har arrangerats integrerad och/eller i funktionellt samband med vårdmaskinenhetens (4) och/eller patientstolens (5) motsvarande medel.

5

5. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av att de nämnda strålningskällan (14) och medlen för mottagning av bildinformation (15) samt armdelen (11) som uppbär denna har arrangerats på så sätt att den nämnda armdelen (11) befinner sig väsentligt ovanför kranium av en patient i sittande position i patientstolen och de nämnda strålningskällan (15) och medlen (16) för mottagning av bildinformation väsentligt på kraniums motsatta sidor.

15 6. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d av att den har arrangerats med medel (6) för att justera den relativa höjdpositionen av patientstolen (5) och/eller armdelen (11) som har arrangerats flyttbar, såsom medel för justering av höjdpositionen av patientstolen (5).

20

7. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d av att de medlen för att justera patientstolens (5) höjdposition har arrangerats i samband med vårdmaskinenheten (4).

25 8. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 7, k ä n n e t e c k n a d av att den har arrangerats med en väsentligt vertikal stödarm eller en motsvarande konstruktion (1, 16) för att stöda den nämnda armdelen (11) som har arrangerats flyttbar och den nämnda armdelen (11) som har arrangerats flyttbar är fäst i denna stödarmen (1, 16) eller motsvarande genom åtminstone en annan, väsentligt horisontalt sträckande armdel (12).

30

9. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 8, k ä n n e t e c k n a d av att vårdmaskinenheten (4) har arrangerats med en väsentligt vertikal stödarm eller en motsvarande konstruktion (1), till vilken är fäst varken direkt eller genom andra konstruktioner den nämnda vårdarmen (7) arrangerad för tandvårdsinstrument (9) och den nämnda armdelen (11) som har arrangerats flyttbar.

35

10. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 8 eller 9, k ä n n e -
t e c k n a d av att den nämnda väsentligt vertikala stödarmen eller
motsvarande konstruktionen (1, 16) har arrangerats i vårdmaskinenhetens
5 (4) väsentlig närhet, såsom på motsatta sidan av patientstolen (5) än
vårdmaskinenheten (4), eller på patientstolen (5).

11. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 10,
k ä n n e t e c k n a d av att den har arrangerats med patientstöd-
10 medel (10) som befinner sig eller som kan placeras väsentligt ovanför
patientstolen (5) och mellan de nämnda röntgenstrålningskällan (14) och
mottagaren av bildinformation (15).

12. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 11,
15 k ä n n e t e c k n a d av att de nämnda åtminstone en armdel (11)
som har arrangerats flyttbar samt på armdelen (11) på ett avstånd från
varandra arrangerade röntgenstrålningskällan (14) och mottagaren (15)
av bildinformation har arrangerats i utrustningen på så sätt att denna
armdel (11) befinner sig eller som kan placeras väsentligt ovanför ett
20 kranium av en patient i sittande position, och att den kan både vändas
i relation med en väsentligt vertikal axel och röras på ett väsentligt
horisontell plan på så sätt att läget av denna armdels (11) vertikala
vridaxeln (13) på en horisontell plan ändrar, och att utrustningen (21)
innefattar ett sådant styrningssystem att den nämnda armdelen (11) kan
25 vridas och/eller förflyttas som styrd av detta, och samtidigt med denna
rörelsen generera röntgenstrålning hos röntgenstrålningskällan (14).

13. En dentalvårdsutrustning enligt något av patentkraven 1 - 12,
k ä n n e t e c k n a d av att den innefattar åtminstone två enheter
30 formade av en vårdmaskinenhet (4) och en patientstol (5) arrangerad i
en väsentlig närhet av varandra, samt åtminstone en väsentligt horison-
tellt sträckande armdel (11) som har arrangerats flyttbar med hjälp av
en stödarm (1, 16) eller motsvarande och en till denna anknyttande
aktuator, och på denna armdel (11) på ett avstånd från varandra
35 arrangerade röntgenstrålningskälla (14) och mottagare (15) av bildin-
formation, i vilken utrustning den nämnda armdelen (11) har arrangerats
ställbar väsentligt ovanför de nämnda både åtminstone två patientstolar
(5).

14. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 13, k ä n n e -
t e c k n a d av att den är arrangerad med medel för att justera
höjdpositionen av var och en patientstol (5).

5

15. En dentalvårdsutrustning enligt patentkrav 13 eller 14, k ä n n e -
t e c k n a d av att det finns fyra enheter som är formade av en
patientstol (5) och en vårdmaskinenhet (4) och den nämnda armdelen (11)
arrangerats flyttbar har arrangerats ställbar ovanför var och en
10 patientstol (5).

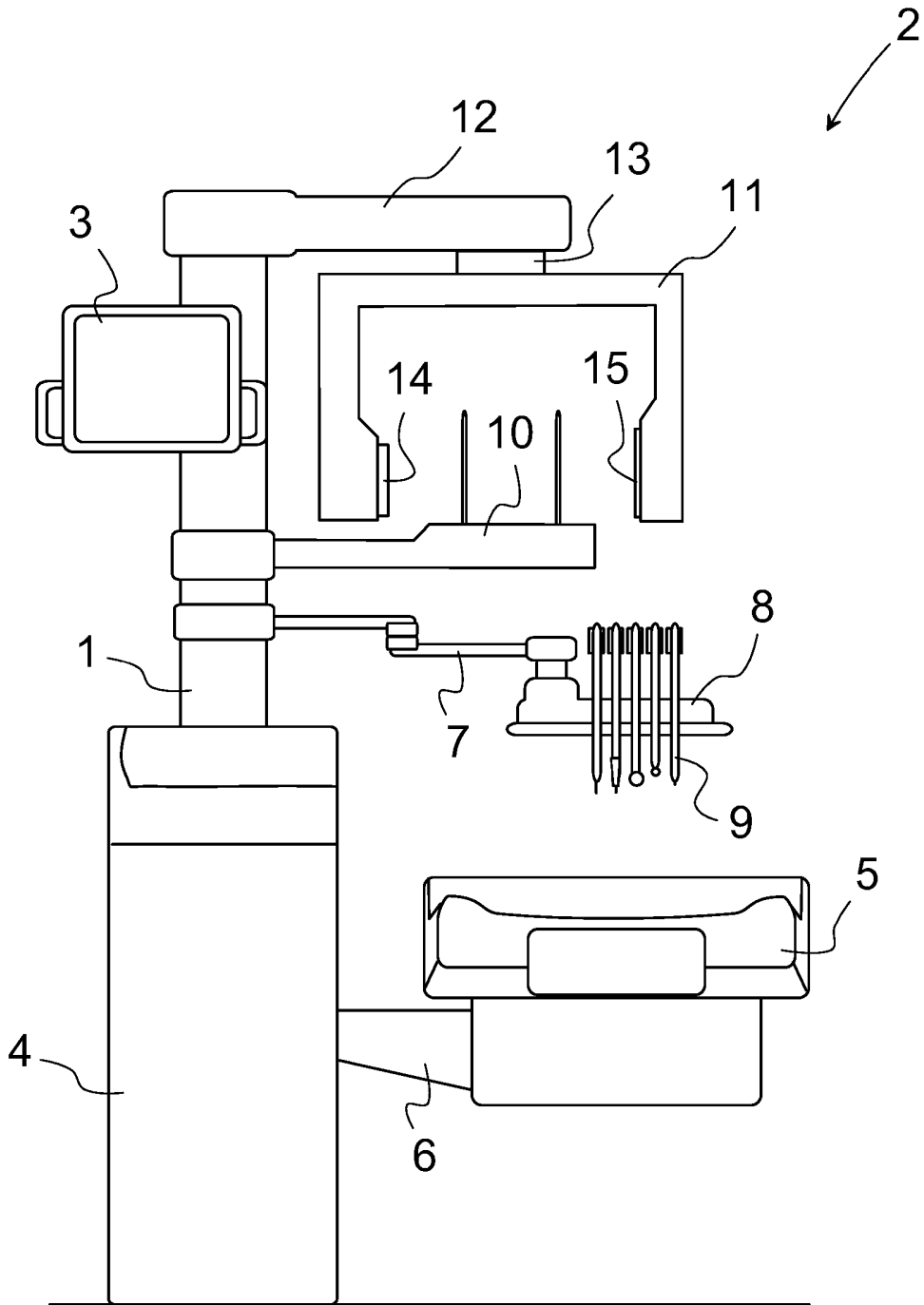


Fig. 1

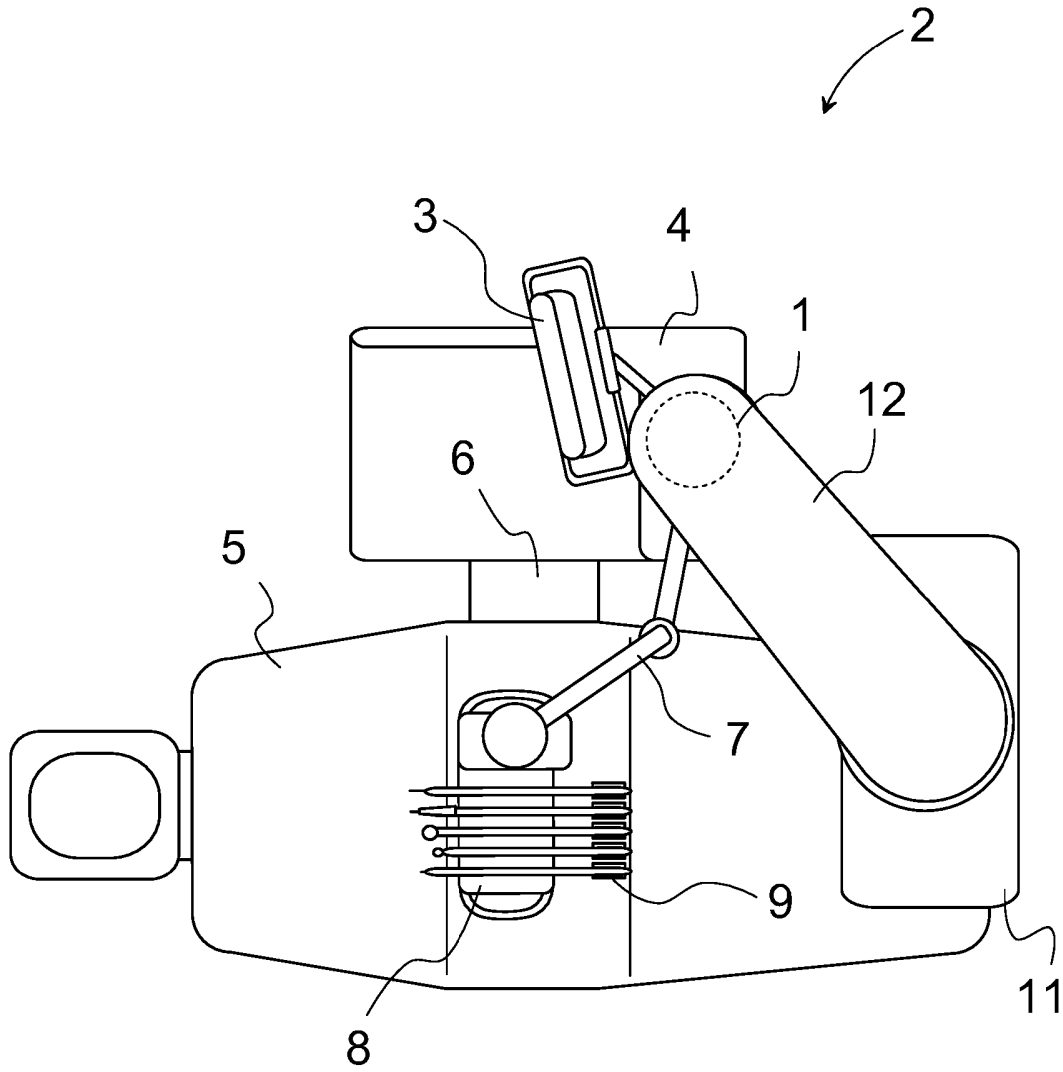


Fig. 2

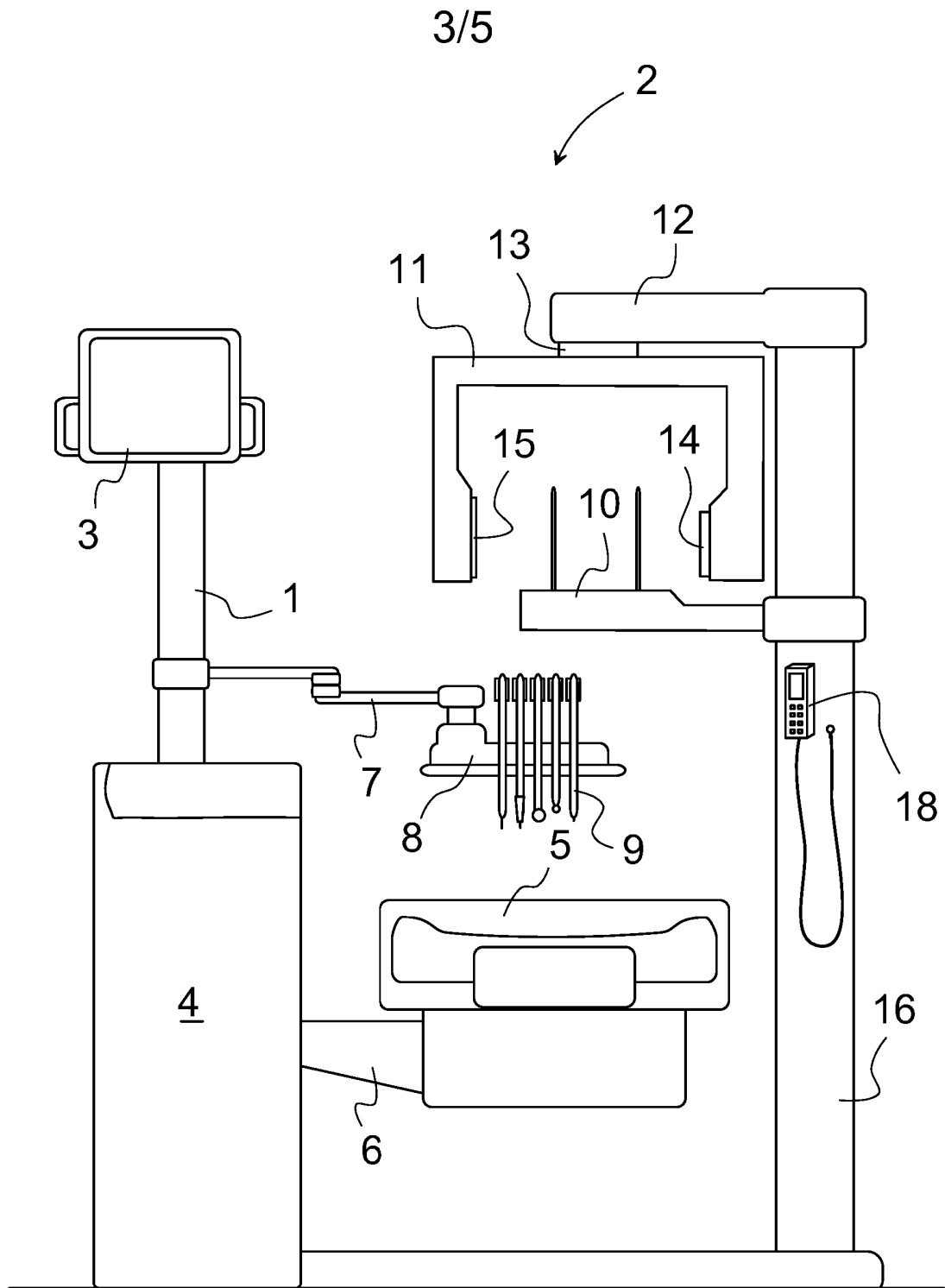


Fig. 3

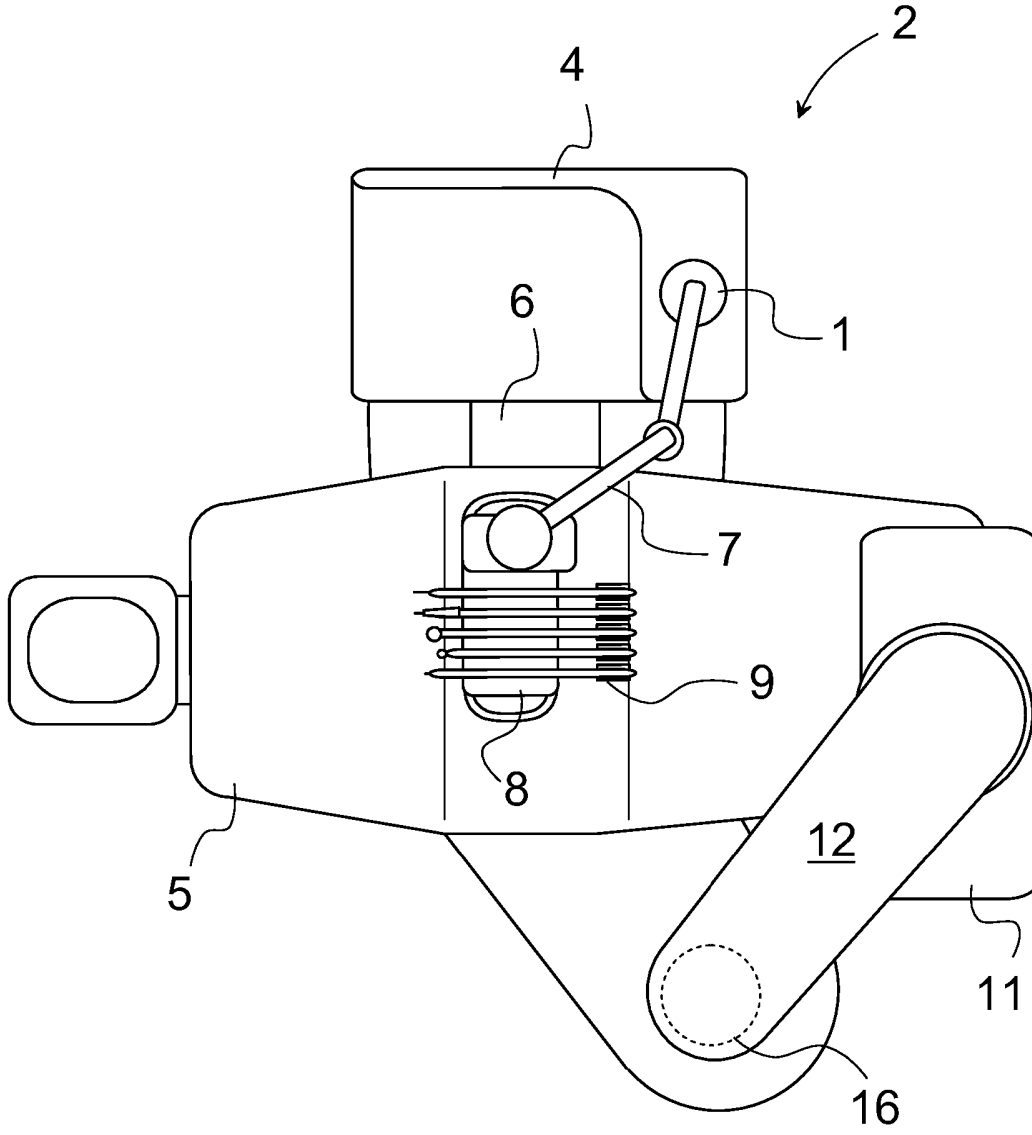


Fig. 4

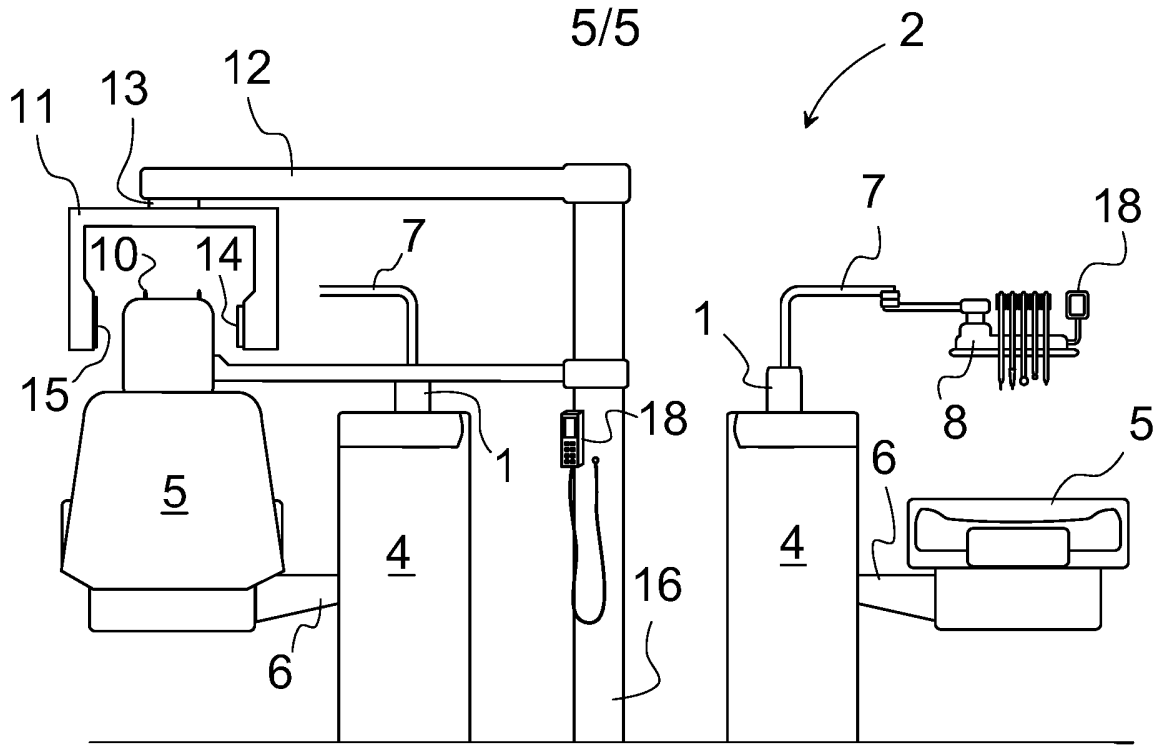


Fig. 5

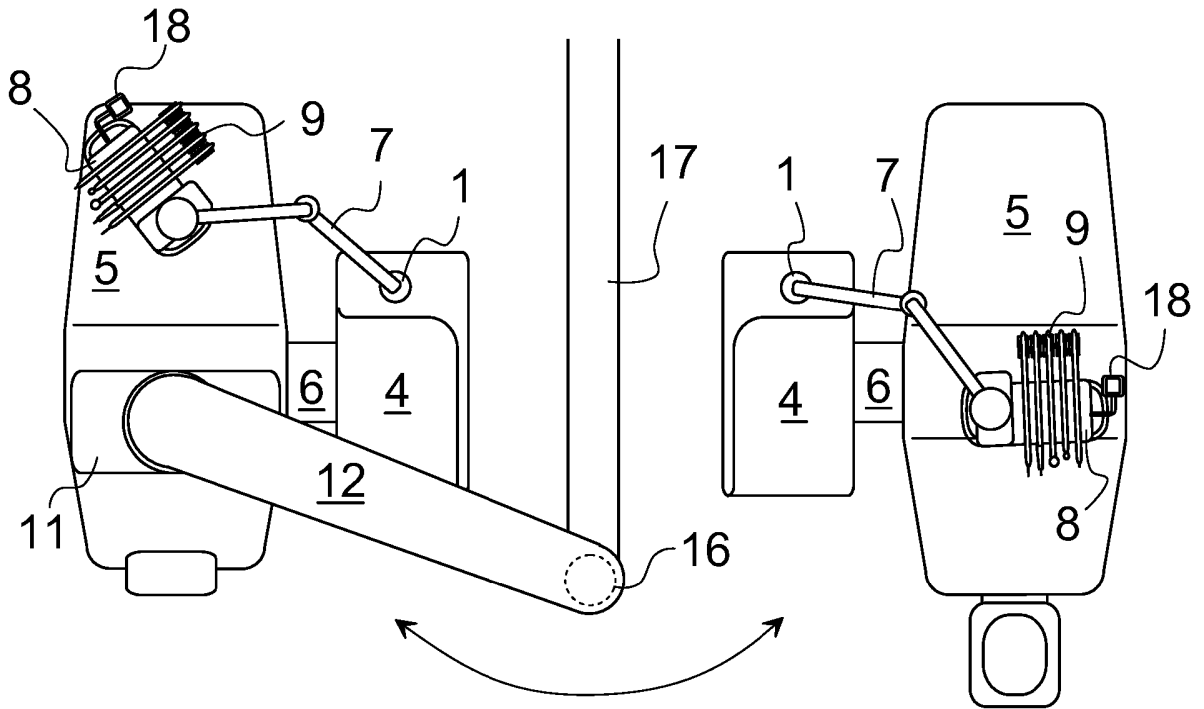


Fig. 6