



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 125580 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.12.2015

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

G06F 17/30 (2006.01)
G06K 19/00 (2006.01)
A61C 3/00 (2006.01)

SUOMI – FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20045116

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

02.04.2004

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

02.04.2004

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

03.10.2005

(73) Haltija - Innehavare

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • **Nyholm, Kustaa**, Siuntio kk, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

Kolster Oy Ab, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Tietojärjestely ja menetelmä hammashoidon laadunvarmistukseen
Data-arrangemang och förfarande för kvalitetssäkring av tandvård

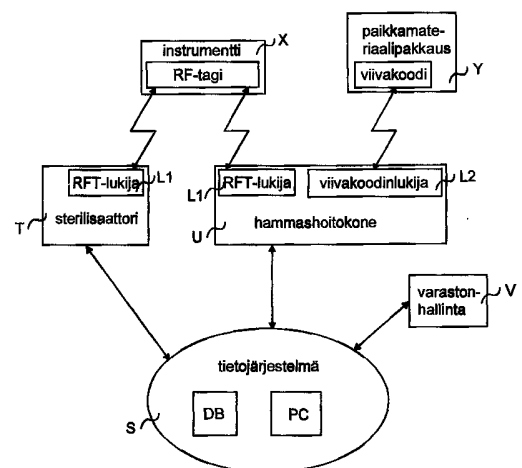
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US 2004008123 A, WO 03071943 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee tietojärjestelyä hammashoidon yhteydessä, jolloin järjestelyssä on ainakin yksi hammashoitolaite (U, T) ja tietojärjestelmä (S). Järjestelyssä tietojärjestelmälle (S) välitetään ja siihen tallennetaan ennalta määrättyyn, hammashoitolaiteella (U, T) suoritettavaan hammashoitotapahtumaan liittyvää informaatiota, kuten tietoja käytetyistä laiteparametreista, instrumentista (X) tai paikkamateriaalista (Y) tai hoitoon käytetystä ajasta. Järjestelyssä hoitotapahtuma voidaan tunnistaa esimerkiksi hammashoitolaiteen (U, T) ohjausjärjestelmän välityksellä tai lukemalla jokin tunniste elektronisen lukijalaitteen (L1, L2) avulla. Hoitotapahtumaan liittyvä informaatio tallennetaan tietojärjestelmään (S) potilas-, instrumentti- tai materiaali-kohtaisesti siten, että sitä voidaan tarvittaessa hyödyntää jälkepäin.

Uppfinningen avser ett dataarrangemang i samband med tandvård, varvid arrangemanget omfattar åtminstone en tandvårdsanordning (U, T) och ett datasystem (S). I arrangemanget förmedlas information som hänför sig till en förutbestämd tandvårdshändelse som utförs med tandvårdsanordningen (U, T) till datasystemet (S) och lagras däri, såsom information om använda anordningsparametrar, använt instrument (X) eller plombmaterial (Y) eller tid som använts för vård. I arrangemanget kan en vårdhändelse identifieras till exempel genom ett styrsystem för tandvårdsanordningen (U, T) eller genom avläsning av en identifierare med hjälp av en elektronisk avläsningsanordning (L1, L2). Information i anslutning till vårdhändelsen lagras i datasystemet (S) patient-, instrument- eller materialspecifikt så att man vid behov kan utnyttja informationen senare.



Tietojärjestely ja menetelmä hammashoidon laadunvarmistukseen

Keksinnön ala

Keksintö liittyy tietojärjestelyyn hammashoitoympäristöä varten ja erityisesti hammashoitoon liittyvien tietojen tallentamiseen ja välittämiseen hammashoitolaitteiden yhteydessä.

Tunnettu tekniikka

Hammashoidon yhteydessä kirjataan tyypillisesti tietoja mm. potilaista, hoidossa käytetyistä materiaaleista ja/tai päivitetään potilaiden hoitohistoriaa. Sähköiset tietokannat mahdollistavat tietojen arkistoinnin kätevästi verrattuna paperilla oleviin potilaskortistoihin. Sähköisessä muodossa olevia tietoja on helppo käsitellä jälkeinpäin ja niistä voidaan tarkistaa, mitä hoitoa potilas on saanut. Tietoja on myös helppo siirtää lääkäriasemien välillä esimerkiksi potilaan tarvitessa jotakin tiettyä hoitoa, jota toinen hammaslääkäriasema ei ole pystynyt antamaan tai potilaan alkaessa käyttää uuden hammaslääkärin palveluja.

Sähköisen tietojärjestelmän soveltamisessa eräs ongelma on, että jonkun on haluttu kirjaukset ja päivitykset tietokantaan tehtävä. Manuaalinen tietojen kirjaaminen vie aikaa, ja syötössä ja päivityksessä voi tapahtua virheitä. Hammashoitoympäristössä tietojen tallentaminen systemaattisesti kunkin hoitovaiheen aikana tai välittömästi hoitovaiheen jälkeen ei useinkaan ole mahdollista, vaan tiedot saatetaan joutua kirjaamaan ensin muistiin väliaikaisesti, jolloin varsinainen tallennus tehdään vasta potilaan lähdettyä. Tallennusvirheiden mahdollisuus kasvaa, kun tietoja käsitellään manuaalisesti mahdollisesti useita kertoja, ja varsinkin, jos tietoja tallennetaan jälkeinpäin ainoastaan muistinvaraisesti. Virheetön tallennus edellyttää lisäksi, että tietojen kirjaaja tietää, mitä tietoja pitää tallentaa, missä muodossa ja mihin. Edelleen esimerkiksi monien hammashoitokoneen käyttöparametrien hoidonaikaisten arvojen ottaminen talteen edellyttäisi sellaisia erityisjärjestelyjä, joihin ei käytännön syistä ole mahdollista mennä. Hoitohistoriat ovat siten tyypillisesti sellaisia, että niiden perusteella on käytännössä mahdotonta jälkeinpäin yksityiskohtaisesti ja varmuudella todeta, mitä hoitoa ja miten potilaalle on todellisuudessa annettu. Hammashoidon laadun kannalta on olennaista, että hoitotoimenpiteissä käytetään asianmukaisia materiaaleja ja instrumentteja, että instrumentit on asianmukaisesti puhdistettu tai steriloitu ja että niitä käytetään asianmukaisella ta-

valla. Tämäntyyppisiä tietoja ei hoitohistoriaan kuitenkaan tyypillisesti kirjata, saati että tällaiset tiedot kirjattaisiin siten, että voitaisiin luottaa tai edes olettaa, että tiedot vastaavat sitä, mitä todellisuudessa on tehty.

Keksinnön lyhyt selostus

5 Keksinnön tavoitteena on siten kehittää menetelmä ja menetelmän toteuttava laitteisto siten, että yllä mainittuja ongelmia saadaan ratkaistua. Keksinnön tavoite saavutetaan järjestelyllä, menetelmällä, hammashoitolaitteella ja ohjelmistotuotteella, joille on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisissä patenttivaatimuksissa. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitse-

10 näisten patenttivaatimusten kohteena.

 Keksinnön mukainen ratkaisu perustuu tietojärjestelyyn hammashoitoympäristössä, joka käsittää hammashoitoon liittyvän laitteen ja tietojärjestelmän. Keksinnön mukaan hammashoitoon liittyvän laitteen ja tietojärjestelmän välille on järjestetty tiedonsiirtoyhteys. Keksinnössä hammashoitoon liittyvässä

15 laitteessa tunnistetaan sillä suoritettavia toimenpiteitä. Kun hammashoitoon liittyvässä laitteessa on tunnistettu jokin toimenpide, laitteelta välitetään vasteena toimenpiteen tunnistamiselle tietoja kyseisestä toimenpiteestä tietojärjestelmälle. Tiedot tallennetaan tietojärjestelmään kyseisen toimenpiteen kohteelle kohdekohtaisesti.

20 Keksinnön mukaisen ratkaisun etuna on muun muassa, että sen avulla pystytään kattavammin ja yksityiskohtaisemmin tallentamaan yksittäisiin hoitotapahtumiin liittyvää informaatiota. Sen avulla on mahdollista selvittää jälkeenkäin, mitä hoitoa potilaalle on annettu, miten ja millä välineillä. Näin hammaslääkäriasema pystyy tarvittaessa osoittamaan, että hoitovirhettä ei ole tapahtunut, jolloin mahdolliset hoitovirhesyytteet voidaan ratkaista. Kun hammashoitoon liittyvää informaatiota tallennetaan tietojärjestelmään nopeasti ja luotettavasti jo hoidon aikana, saavutetaan hammashoidon aiempaa parempi laadunvarmistus. Keksinnön ansiosta hammashoitotyön eri vaiheisiin liittyviä tietoja voidaan tallentaa merkittävästi kattavammin ja yksityiskohtaisemmin,

25 kuin perinteisesti on tehty. Hammaslääkärin kannalta on edullista, että käytävissä on suoraan sähköisessä muodossa helposti käsiteltävissä olevia yksityiskohtaisia tietoja, joista voidaan todentaa, miten hoitovaiheet on toteutettu. Tämä on hyödyllistä myös potilasturvallisuuden sekä lääkärin ja potilaan oikeusturvan kannalta, mikäli hoidetuissa hampaissa ilmenee hoidon jälkeen on-

35 gelmia.

Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

5 Kuvio 1 havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista järjestelyä;

Kuvio 2 havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista signalointia instrumentin steriloinnin yhteydessä;

Kuvio 3 havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista signalointia instrumentin käyttöönoton yhteydessä;

10 Kuvio 4 havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista signalointia hoitotoimenpiteiden yhteydessä;

Kuvioissa 5a ja 5b on esitetty vuokaavio, joka havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista menetelmää;

15 Kuviossa 6a on esitetty taulukko, joka havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista menetelmää;

Kuviossa 6b on esitetty taulukko, joka havainnollistaa keksinnön erään suoritusmuodon mukaista menetelmää.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

20 Keksinnön edullisia suoritusmuotoja esitellään seuraavassa viitaten kuvioihin 1, 2, 3, 4 ja 5. Keksintöä ei kuitenkaan ole tarkoitettu rajoittamaan vain näihin suoritusmuotoihin. Keksintöä voidaan soveltaa missä tahansa hammashoitoympäristössä, jossa tarvitaan sähköistä tietojen rekisteröintiä. Tämän vuoksi sanat ja ilmaisut tulee tulkita mahdollisimman laajasti, sillä niiden tarkoitus on kuvata eikä rajoittaa keksintöä. Keksinnön kannalta on oleellista toiminto eikä se, missä laitteessa tai verkkoelementissä toiminto suoritetaan.

25 Kuviossa 1 on havainnollistettu keksinnön erään suoritusmuodon mukaista järjestelyä. Se käsittää tietojärjestelmän S sekä ainakin yhden hammashoidon yhteydessä käytettävän laitteen, joka voi olla esimerkiksi hammashoitokone U tai instrumenttien sterilointilaitte T. Hammashoitokoneeseen U voidaan liittää instrumentteja X. Instrumentti X voi olla esimerkiksi ekskavointiin eli hampaan poraamiseen tarkoitettu instrumentti, valokovetin tai paikaton hampaan viimeistelyyn tarkoitettu instrumentti tai jokin muu hammashoitotoimenpiteeseen liittyvä instrumentti. Tietojärjestelmä S käsittää yhden tai useamman tietokannan DB sekä päätelaitteen PC. Yhteydet järjestelmän S sisällä 35 voi olla toteutettu esimerkiksi lähiverkon (LAN, local area network) avulla ja/tai

kokonaan tai osittain langattomana ja/tai mobiiliverkkona. Hammashoittoon liit-
tyvä laite U, T ja/tai päätelaite PC käsittävät käyttöliittymän ja näyttövälineet (ei
esitetty kuviossa 1), joiden avulla hoitotoimenpiteisiin liittyviä tietoja ja/tai ilmoi-
tuksia voidaan tulostaa.

5 Keksinnön erään esimerkkisuoritusmuodon mukainen järjestely kä-
sittää ainakin yhden elektronisen anturin, lukijalaitteen L1, L2, näppäimistön,
kameran tai vastaavan laitteen, jonka avulla tietoja suoritetuista hoitotapahtu-
mista, käytettävistä hoitovälineistä, käytettävistä materiaaleista ja/tai käytettyi-
hin välineisiin liittyvistä käyttöparametreista ja niiden arvoista voidaan rekiste-
10 röidä. Nämä laitteet voivat olla fyysisesti integroituja hammashoidon yhteydes-
sä käytettäviin laitteisiin tai tietojärjestelmään tai ne voivat olla erillisiä laitteita.
Lukijalaitteet L1, L2 ovat esimerkiksi viivakoodinlukijoita tai RFT (Radio fre-
quency tag) -lukijoita, ja ne käsittävät esimerkiksi sarjamuotoisen liittynnän lait-
teen liittämiseksi joko tietojärjestelmään tai esimerkiksi hammashoitokonee-
15 seen.

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön esimerkkisuoritusmuodon mukai-
nen tilanne, jossa RFT-lukijat L1 on fyysisesti integroitu hammashoitokonee-
seen U ja sterilisaattoriin T ja jossa paikkamateriaalipakkauksessa Y olevan
viivakoodin lukemiseen tarkoitettu viivakoodinlukija L2 on fyysisesti integroitu
20 hammashoitokoneeseen U. Varastonhallinta V viittaa esimerkiksi instrumentti-
ja/tai materiaalivarastoon. Instrumenttien X sterilointipakkaukset on varustettu
RF-tunnisteilla, jotka ovat luettavissa esimerkiksi hammashoitokoneen U ja
sterilisaattorin T yhteydessä olevilla RFT-lukijoilla L1. RFT-tunniste eli RF-tagi
on pienikokoinen tunniste, jonka toiminta perustuu RFT-lukijan lähettämään
25 radiotaajuiseen kenttään ja jolle tallennettua tietoa voidaan muuttaa. Itse in-
strumenteissa X voi olla esimerkiksi niiden merkin, mallin ja/tai instrumenttiyk-
silön identifioiva viivakoodi. Materiaalipakkaukset Y on tyypillisesti varustettu
viivakooditunnisteilla, jotka ovat luettavissa esimerkiksi hammashoitokoneen U
yhteydessä olevalla viivakoodinlukijalla L2.

30 Kuvion 1 esittämän suoritusmuodon mukainen arkkitehtuuri on yk-
sinkertaistettu kuvaus keksinnön eräästä suoritusmuodosta ja alan ammattilai-
selle on ilmeistä, että järjestely voi käsittää myös muita laitteita, toimintoja ja
rakenteita, joita ei ole tarpeen kuvailla yksityiskohtaisemmin tässä yhteydessä.
Hammashoittoon liittyvällä laitteella tarkoitetaan tässä yhteydessä varsinaista
35 hammashoitokonetta tai instrumenttien sterilointiin käytettävää laitetta tai jota-
kin muuta hammashoittoon liittyvää laitetta tai laitteistoa. Hammashoitokone on

tyypillisesti monitoimiyksikkö, jota käytetään esimerkiksi hampaiden ekskavoinnin, paikkaamisen ja paikan viimeistelyn yhteydessä.

Kuvio 2 on signalointikaavio, jossa havainnollistetaan keksinnön erästä esimerkkisuoritusmuotoa instrumenttien X steriloinnin yhteydessä. Instrumentit voidaan steriloida yksittäin omissa sterilointipakkauksissaan tai valmiina setteinä tarkoitusta varten järjestetyissä sterilointipakkauksissa, tai voidaan steriloida useita samanlaisia instrumentteja kerrallaan siten, että instrumentit steriloinnin jälkeen pakataan steriileihin säilytyspakkauksiin, kuten steriileihin kuumasaumattaviin pusseihin. Kohdassa 2-1 instrumenttiin X liittyvä tunniste esitetään sterilisaattorin T lukijalaitteelle L1, joka lukee tunniste. Tämän lisäksi tai vaihtoehtoisesti lukijalaitteelle L1 voidaan esittää instrumenttien sterilointipakkaukseen liittyvä tunniste. Instrumentit X steriloidaan, ja sterilisaattorilta T välittyy kohdassa 2-2 tietojärjestelmälle S tieto esimerkiksi sterilointiajankohdasta sekä siitä, että kyseinen instrumentti X on steriloitu ja pakattu kyseiseen sterilointipakkaukseen. Näin kohdassa 2-3 instrumentin X sterilointistatukseksi tietojärjestelmän tietokantaan DB tallentuu tieto "instrumentti X steriloitu ajankohdasta A". Myös muita sterilointiin liittyviä tietoja voidaan tallentaa, kuten esimerkiksi autoklaavin käyttöparametrien arvojen muutokset steriloinnin aikana. Tämän jälkeen instrumentti X on valmis vietäväksi varastoon tai asennettavaksi hammashoitokoneeseen U.

Kuvio 3 on signalointikaavio, jossa havainnollistetaan keksinnön erään esimerkkisuoritusmuodon mukaista ratkaisua instrumentin X käyttöönoton yhteydessä eli esimerkiksi kytkettäessä instrumentti X hammashoitokoneeseen U. Kohdassa 3-1 hammashoitokoneen U lukijalaitteelle L1, L2 esitetään instrumentin X tai sen sterilointipakkauksen tunniste, joka voi olla esimerkiksi instrumentin X sterilointipakkauksessa oleva RF-tagi tai instrumentissa X oleva viivakoodi, ja lukijalaite L1, L2 lukee sen. Vasteena tunnisteiden lukemiseksi hoitokone U kysyy 3-2 tietojärjestelmältä instrumentin X ja/tai kyseisen sterilointipakkauksen statustietoja ja tietojärjestelmältä lähetetään 3-3 tietokantaan DB tallennetut instrumentin X tai sen sterilointipakkauksen statustiedot hoitokoneelle U. Mikäli instrumentin X statustiedot ovat kunnossa (jolloin tietokannassa DB ei esimerkiksi ole tietoa, jonka mukaan instrumenttia X olisi käytetty tai sterilointipakkaus olisi avattu edellisen asianmukaisesti tehdyn steriloinnin jälkeen), tulostetaan kohdassa 3-4 hoitokoneeseen U liitetyille näytölle ilmoitus kuten "instrumenttitiedot ok", ja tietojärjestelmälle välittyy 3-5 tieto instrumentin X käyttöönotosta ja ajankohdasta, jolloin se otettiin käyttöön. Jos instrumentin

5 tai sterilointipakkauksen status ei ole asianmukainen, tulostetaan kohdassa 3-4
 vastaava varoitus tai huomautus. Instrumentin käyttöönottoon liittyvät tiedot
 voidaan vaihtoehtoisesti välittää tietojärjestelmään vasta silloin, kun käyttöliit-
 tymältä on kohdassa 3-4 kuitattu instrumentin status tiedot nähdäksi. Kun tieto-
 10 järjestelmä on vastaanottanut ilmoituksen 3-5 instrumentin X käyttöönotosta,
 se tallentaa tietokantaan 3-6 tiedon instrumentin X käyttöönotosta ja esimer-
 kiksi siitä, että käyttöönotettu instrumentti on ollut asianmukaisesti steriloitu ja
 huollettu. Kyseinen tallennus toteutetaan edullisesti siten, että tieto instrumen-
 tin statuksesta kyseisenä ajanhetkenä linkittyy hoidettavana olevan tai seuraava-
 10 vana hoidettavaksi tulevan potilaan hoitohistoriaan.

Kuvio 4 on signalointikaavio, jossa havainnollistetaan keksinnön
 erästä esimerkkisuoritusmuotoa tyypillisen hammashoitoproseduurin yhtey-
 dessä. Kuviossa 4 on esitetty tilanne, jossa potilaan perustiedot on jo aiemmin
 kirjattu potilastietokantaan, potilaalle on varattu hoitoaika ja mahdollisesti myös
 15 potilaan saapuminen vastaanotolle on kirjattu. Kohdassa 4-1 kirjataan tietoja
 esimerkiksi varsinaisen hoitotapahtuman aloituksesta, sen yhteydessä tehdys-
 tä potilaan suun statuksen kartoittamisesta ja hoitosuunnitelman laatimisesta ja
 hyväksyttämistä potilaalla. Nämä tiedot voidaan syöttää tietojärjestelmään S
 esimerkiksi mikrotietokoneen PC tai itse hoitokoneeseen yhteyteen järjestetyn
 20 käyttöliittymän avulla, ja ne tallennetaan tietokantaan DB. Tietojärjestelmä S
 on voitu järjestää huomauttamaan, mikäli tiedoissa on jotain virheitä tai puut-
 teellisuuksia, esimerkiksi jos jokin potilaaseen, hoidettavana olevaan hampaa-
 seen tai hoitoprosessiin liittyvä tieto puuttuu. Tietojen tallennuksesta voidaan
 25 välittää (ei esitetty kuviossa 4) hoitokoneelle U ja tulostaa esimerkiksi hoitoko-
 neen yhteydessä olevalle näytölle ilmoitus siitä, että tiedot on oikein kirjattu ja
 tallennettu sähköiseen potilaskorttiin (potilastietokantaan). Tietojärjestelmä voi
 lisäksi olla järjestetty välittämään (ei esitetty kuviossa 4) hoitokoneelle hoito-
 suunnitelma- ja instrumenttitietoja, kuten kulloisenkin hoitosuunnitelman mu-
 kaisesti käytettävän kulmakappaleen ja/tai kärjen tyyppiin liittyviä ohjaussig-
 30 naaleja, joiden perusteella esimerkiksi käytettävän tehon tai kierrosnopeuden
 arvot esiasetetaan vasteena kyseisten signaalien vastaanottamiselle hoitoko-
 neessa U.

Kuvion 4 mukaisessa suoritusmuodossa hoitosuunnitelman mukai-
 nen toimenpide on karieksen poisto. Tyypillisesti hammashoitoinstrumentit X
 35 on tässä vaiheessa kytketty hammashoitokoneeseen U kuvion 3 yhteydessä
 selostettuja periaatteita noudattaen. Järjestely käsittää edullisesti muistutus-

toiminnon tilanteessa, jossa instrumenttia yritetään käyttää ilman, että on syötetty tai valittu tieto siitä, mihin hoitotoimenpiteet kohdistuvat, kuten tieto potilaasta, käsiteltävästä hampaasta ja/tai hampaan tietystä pinnasta. Tällöin hoitokoneeseen U liitetulle näytölle voidaan tulostaa vastaava ilmoitus. Kuvion 4 mukainen hoitotoimenpide voi käsittää hampaan porauksen, jolloin hammashoitokoneen ohjausjärjestelmä tunnistaa 4-2 hoitotoimenpiteen eli tässä tapauksessa porauksen. Hoitotoimenpiteen tunnistus voi perustua esimerkiksi instrumentin X nostamisen pois hammashoitokoneen instrumenttipöydältä tunnistamiseen. Tieto instrumentin käyttöön otosta ja siitä, miten sitä käytettiin välitetään 4-3 potilastietokantaan, johon tallennetaan 4-4 esimerkiksi tieto "asianmukaisesti ajankohtana A steriloitua instrumenttia X käytettiin ajankohtana B potilas P:n hampaan H poraamiseen poran käyttöparametrien M, N, O arvoilla m, n, o". Tallennettavia käyttöparametrien arvoja voivat olla esimerkiksi porausajat, teho ja kierrosnopeus, jotka porausvaiheeseen liittyvät tiedot siis siirretään 4-3 tietokantaan tallennettaviksi 4-4 vasteena kohdassa 4-2 tapahtuneelle poran käytölle.

Hampaan paikkaus aloitetaan tunnistamalla ensin materiaalipakkaus Y kohdassa 4-5. Tällöin paikkamateriaalipakkauksessa Y oleva viivakooditunniste esitetään hammashoitokoneen yhteydessä olevalle viivakoodinlukijalle L2, joka lukee viivakooditunnisteen ja välittää tiedon siitä hoitokoneelle U. Hoitokone kysyy 4-6 tietojärjestelmältä S kyseisen paikkamateriaalipakkauksen Y tietoja, jotka on aiemmin tallennettu tietokantaan DB pakkausta varastoitaessa ja sitä mahdollisesti aiemmin käytettäessä ("pakkaus" voi tässä yhteydessä viitata esimerkiksi kertakäyttöisiä ampulleja sisältävään pakkaukseen tai yksittäiseen pakkaukseen/ampulliin). Tietokantaan DB päivitetään 4-7 tieto pakkauksen avaamisesta ja/tai käytöstä. Hoitokoneelle U välitetään 4-8 pakkauksen statustiedot. Tämän jälkeen hoitokoneen näytölle tulostetaan 4-9 ilmoitus viimeisestä käyttöpäivästä, kyseisen paikkamateriaalin varastotilanteesta ja/tai esimerkiksi huomautus, että varastosta löytyisi myös muuta materiaalia, joka saattaisi vaihtoehtoisesti tai jopa paremmin soveltua käytettäväksi juuri kyseisen potilaan hoitosuunnitelman mukaiseen käyttöön. Vaihtoehtoisesti kyseiset tiedot voidaan tulostaa tietojärjestelmässä olevalle päätteelle PC. Tässä yhteydessä tietojärjestelmä voi olla myös konfiguroitu ohjaamaan hoitokonetta siten, että sen instrumenttikohtaiset käyttöparametrit asetetaan paikkaustoiminnossa käytettäväksi soveltuviin esiasetusarvoihin. Kohdassa 4-9 hampaassa oleva reikä täytetään paikkamateriaalilla ja materiaali kovetetaan valokove-

tininstrumentilla. Kovetus tehdään tyypillisesti kerroksittain, jolloin paikkaus käsittää useampia täyttö- ja kovetusjaksoja. Tiedot näiden kovetusjaksojen käyttöparametreista, kuten esimerkiksi kunkin yksittäisen kovetuksen alku- ja loppuhetkestä tai kovetusjakson kestoista sekä mahdollisesti valokovettimen käyttötehoista, voidaan lähettää 4-10 hoitokoneelta tietojärjestelmälle S ja tallentaa tietokantaan DB jo toimenpiteen aikana esimerkiksi vasteena valokovettimen käytölle. Tietokantaan DB voidaan myös tallentaa tiedot paikkamateriaalin kulutuksesta, kuten esimerkiksi käytettyjen ampullien lukumäärä. Tieto materiaalin kulutuksesta voidaan tallentaa sekä potilaskohtaisiin tietoihin että varastohallintaan. Lopuksi hoitohenkilökunta kirjaa hoidon toteutuneeksi esimerkiksi sähköisellä allekirjoituksella ja potilas kirjataan ulos kohdassa 4-11, jolloin tieto uloskirjauksesta ja sen ajankohdasta tallentuu tietokantaan DB. Näin ollen tietojärjestelmästä on myöhemmin helposti haettavissa tiedot siitä, että potilasta P hoidettiin ajankohtana C siten, että paikkamateriaalia Y käytettiin kyseisen hoitosuunnitelman mukaisesti reiän paikkaamisen tietty määrä ja materiaali kovetettiin tietyssä lukumäärässä eriä käyttäen valokovetininstrumenttia X tietyllä teholla tai tehoilla, jolloin näiden tietojen valossa voidaan jälkepäin arvioida, onko paikkaus tehty asianmukaisesti.

Kuvio 5a on vuokaavio, jossa havainnollistetaan keksinnön erään esimerkksisuoritusmuodon mukaisia, tietojärjestelmässä S suoritettuja toimenpiteitä. Kohdassa 5-1 tietojärjestelmässä S vastaanotetaan sterilisaattorilta T tieto instrumentin X steriloinnista ja esimerkiksi sterilointiajankohdasta sekä siitä, että kyseinen instrumentti X pakattu tiettyyn sterilointipakkaukseen. Tämän jälkeen kohdassa 5-2 instrumentin X sterilointistatukseksi tietojärjestelmän tietokantaan DB tallennetaan tieto kuten "instrumentti X steriloitu ajankohtana A". Myös muita sterilointiin liittyviä tietoja voidaan tallentaa kohdassa 5-2, kuten esimerkiksi autoklaavin käyttöparametrien arvojen muutokset steriloinnin aikana.

Kohdassa 5-3 tietojärjestelmä vastaanottaa hoitokoneelta U instrumentin X ja/tai sterilointipakkauksen statustietopyynnön, ja kohdassa 5-4 tietojärjestelmässä haetaan tietokantaan DB tallennetut instrumentin X tai sen sterilointipakkauksen statustiedot hoitokoneelle U. Mikäli instrumentin X statustiedot ovat kunnossa (jolloin tietokannassa DB ei esimerkiksi ole tietoa, jonka mukaan instrumenttia X olisi käytetty tai sterilointipakkaus olisi avattu edellisen asianmukaisesti tehdyn steriloinnin jälkeen), hoitokoneelle välitetään 5-5 ilmoitus kuten "instrumenttitiedot ok". Jos instrumentin tai sterilointipakkauksen sta-

tus ei ole asianmukainen, hoitokoneelle välitetään 5-6 vastaava varoitus tai huomautus. Tällöin hoitohenkilökunnan olisi syytä tarkistaa, vaikuttaako siltä, että instrumentin steriiliyden suhteen todella on olemassa jotakin epäselvyyttä ja tarvittaessa vaihtaa instrumentti toiseen. Kohdassa 5-7 vastaanotetaan tieto instrumentin X käyttöönotosta ja ajankohdasta, jolloin se otettiin käyttöön. Kun tietojärjestelmä on vastaanottanut ilmoituksen instrumentin X käyttöönotosta, se tallentaa 5-8 tietokantaan DB tiedon instrumentin X käyttöönotosta ja myös esimerkiksi siitä, että käyttöönotettu instrumentti on ollut asianmukaisesti steriloitu ja huollettu.

Kohdassa 5-9 tietojärjestelmässä vastaanotetaan tietoja varsinaisen hoitotapahtuman aloituksesta, sen yhteydessä tehdystä potilaan suun statuksen kartoittamisesta ja hoitosuunnitelman laatimisesta ja hyväksyttämisestä potilaalla. Kohdassa 5-10 kyseiset tiedot tallennetaan tietokantaan DB. Tietojärjestelmä S on voitu järjestää tarkistamaan kohdassa 5-11, onko tiedoissa jotain virheitä tai puutteellisuuksia, esimerkiksi mikäli jokin potilaaseen, hoidettavana olevaan hampaaseen tai hoitoprosessiin liittyvä tieto puuttuu tai onko tietojärjestelmälle syötetty tai onko valittu tieto siitä, mihin hoitotoimenpiteet kohdistuvat, kuten tieto potilaasta, käsiteltävästä hampaasta ja siitä hampaan pinnasta, jota käsitellään. Mahdollisista virheistä tai puutteellisuuksista lähetetään varoitus tai huomautus kohdassa 5-12 hoitokoneelle tai päätteelle PC. Vaihtoehtoisesti kohdassa 5-13 välitetään hoitokoneelle U ilmoitus, että tiedot on oikein kirjattu ja tallennettu. Tämän jälkeen kuvion 5a prosessi jatkuu esimerkiksi alla kuvion 5b yhteydessä esitetyllä tavalla.

Kuvio 5b on vuokaavio, jossa havainnollistetaan keksinnön erään esimerkkisuoritusmuodon mukaisia, tietojärjestelmässä S suoritettuja toimenpiteitä. Kuvion 5b prosessi on jatkoa esimerkiksi yllä kuvion 5a yhteydessä esitetyille kohdille. Kohdassa 5-14 hammashoitokoneen ohjausjärjestelmältä vastaanotetaan tietojärjestelmässä tieto siitä, millainen hoitotoimenpide, esimerkiksi poraus, hoitokoneella U on suoritettu, ja tieto tästä tallennetaan 5-15 tietokantaan DB, johon tallennetaan esimerkiksi tieto "asianmukaisesti ajankohtana A steriloitua instrumenttia X käytettiin ajankohtana B potilaan P hampaan H poraamiseen poran käyttöparametrien M, N, O arvoilla m, n, o".

Kohdassa 5-16 hoitokoneelta vastaanotetaan pyyntö koskien paikkamateriaalipakkauksen Y tietoja, jotka on aiemmin tallennettu tietokantaan DB pakkausta varastoitaessa ja sitä mahdollisesti aiemmin käytettäessä. Hoitokoneelle U välitetään 5-17 pakkauksen statustiedot, kuten tiedot viimeisestä

käyttöpäivästä, kyseisen paikkamateriaalin varastotilanteesta ja/tai esimerkiksi huomautus, että varastosta löytyisi myös muuta materiaalia, joka saattaisi vaihtoehtoisesti tai jopa paremmin soveltua käytettäväksi juuri kyseisen potilaan hoitosuunnitelman mukaiseen käyttöön. Tietokantaan DB päivitetään 5-18
 5 tieto pakkauksen avaamisesta ja/tai käytöstä. Kyseiset tiedot voidaan myös tulostaa tietojärjestelmässä olevalle päätteelle PC. Hampaan paikkaus tapahtuu tyypillisesti kerroksittain, jolloin paikkaus käsittää useampia täyttö- ja kovetusjaksoja. Tiedot näiden kovetusjaksojen käyttöparametreista, kuten esimerkiksi kunkin yksittäisen kovetuksen alku- ja loppuhetkestä tai kovetusjakson kestoista
 10 sekä mahdollisesti valokovettimen käyttötehoista vastaanotetaan 5-19 hoitokoneelta ja tallennetaan 5-20 tietokantaan DB jo toimenpiteen aikana. Tietokantaan DB voidaan myös tallentaa tiedot paikkamateriaalin kulutuksesta, kuten esimerkiksi käytettyjen ampullien lukumäärä. Tieto materiaalin kulutuksesta voidaan tallentaa sekä potilaskohtaisesti että varastohallintaan. Lopuksi vastaanotetaan ja tallennetaan tieto potilaan uloskirjauksesta kohdassa 5-21.

Kuvioissa 2, 3, 4, 5a ja 5b esitetyt kohdat ja signaloinnit voidaan toteuttaa muissa kuin esitetyssä järjestyksessä, ja niiden välissä voi olla muita toimintoja tai toiminnoista voidaan tehdä vain osa. Esitetyt kohdat ja signaloitisanomat voivat sisältää myös muuta kuin esitettyä tietoa, tai ne voivat sisältää
 20 vain osan edellä esitetyistä tiedoista. Esimerkiksi kuvioissa 5a ja 5b olevista kohdista voidaan suorittaa vain osa, esimerkiksi kohdat 5-1, 5-2, 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-14, 5-15, 5-18, 5-19 ja 5-20. Toimenpiteitä voidaan myös tarvittaessa toistaa useammin kuin kerran.

Kuvioissa 6a ja 6b on kuvattu esimerkinomaisesti sitä, miten hammashoitotilanteisiin liittyvät tekijät ja laitteet toimivat keksinnön mukaisessa ympäristössä toistensa suhteen joidenkin hammashoitoon liittyvien toimenpiteiden yhteydessä.

Tässä hakemuksessa tarkoitetaan termillä "tallentaa" hammashoitotapahtumiin liittyvän informaation lyhyt- tai pitkäaikaista tallentamista sen mukaan, mikä kulloinkin on potilaan ja hammashoitoklinikan oikeusturvan varmistamisen tai hoitokoneen ohjauksen kannalta tarkoituksenmukaista tietojen myöhempää hyödyntämistä ja hammashoitotyön laadunvarmistusta ajatellen. Informaatio voidaan tallentaa "sähköiseen potilaskorttiin" tai muuten hallitusti
 35 oikeaan potilaaseen, hoitohenkilökuntaan, laitteeseen, hoitotapahtumaan ja/tai -ajankohtaan jne. Näin ollen informaatiota tallennetaan tietojärjestelmään toi-

menpiteen kohteelle kohdekohtaisesti. Kohde voi olla esimerkiksi hammashoitoinstrumentti, hammashoidossa käytettävä materiaali tai sen pakkaus, potilaskortti tai potilaan tietty hammas tai joku hampaan tietty pinta.

Tiedonvälitys ja tallentaminen voi tapahtua siten, että tietoja välitetään esimerkiksi hammashoittoon liittyvän laitteen ohjausjärjestelmästä tietojärjestelmään sähköisesti, kun hammashoittoon liittyvää laitetta käytetään, jolloin tietojärjestelmään tallentuu tietoja esimerkiksi käytetystä laitteesta, instrumentista, niiden käyttöajoista ja käyttöparametrien arvoista. Näitä tietoja siirretään ja tallennetaan keksinnön mukaisesti esimerkiksi hammashoitokoneen ohjausjärjestelmästä, johon kuuluva ohjelmisto "tietää" ja "päättelee" erilaisia hoitokoneen toimintaan liittyviä asioita, kuten mikä instrumentti on käytössä, kuinka kauan se on käytössä, mitä suureita instrumentin käyttö vaatii ja mitkä ovat kulloisetkin käyttöparametrien (ohjaus)arvot jne. Esimerkiksi kun käyttöjärjestelmä ohjaa hoitokoneen jalkaohjaimen ohjaamana sähköt päälle valokovetininstrumenttiin, niin ohjelmisto tietää, että valokovetin on nyt päällä, ja voi laskea sen käyttöajan.

Kun hammashoittoon liittyvän laitteen yhteyteen järjestetään ainakin yksi sellainen esimerkiksi elektroninen lukijalaite, näppäimistö, anturi, kamera tai vastaava laite, jonka kautta on mahdollista saada tietoja suoritetuista hoitotapahtumista, käytetyistä hoitovälineistä, materiaaleista ja/tai hoitoon liittyvien laitteiden ja/tai instrumenttien käyttöparametrien arvoista sähköisessä muodossa, voidaan tällainen tieto haluttaessa myös tallentaa haluttuun paikkaan. Esimerkiksi elektronisen lukijalaitteen kuten viivakoodi- tai RFT-lukijan avulla hammaslääkäri tai -hoitaja voi lukea ja tallentaa asianmukaisen viivakooditunnisteen tai muun lukijalaitteella luettavissa olevan tunnisteen suoraan hoitotapahtuman yhteydessä. Tunniste voi olla esimerkiksi hammashoitoinstrumentin sterilointipakkauksessa tai paikkamateriaalipakkauksessa oleva viivakoodi. Sen lisäksi, että näin tieto esimerkiksi käytetystä paikkamateriaalista saadaan tallennettua välittömästi hoitotapahtuman yhteydessä, voidaan tietojärjestelmästä samalla myös tarkistaa, ettei kyseinen materiaalipakkaus ole esimerkiksi vanhentunut tai ettei itse materiaali ole jostakin muusta syystä ajateltuun käyttöön soveltumatonta.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan hammashoitotapahtumiin liittyvä informaatio käsittää ainakin yhden seuraavista hammashoitoinstrumentteihin ja/tai niiden käyttöön liittyvistä tiedoista: tietoa hammashoitoinstrumentin tyypistä, hammashoitoinstrumentin yksilöivää tietoa, hammashoitoinstrumentin

huoltostatustietoa, hammashoitoinstrumentin sterilointitatuustietoa, hammashoitoinstrumentin sterilointiajankohtatietoa, tietoa hammashoitoinstrumentin kytkemisestä hammashoitokoneeseen, tietoa hammashoitoinstrumentin käyttöönotosta hoitotapahtuman yhteydessä, hammashoitoinstrumentin käyttönottoaikatietoa, tietoa hammashoitotapahtuman aikaisista hammashoitoinstrumentin käyttöparametrien arvoista käsittäen tietoa käyttöajasta, käytetystä kierrosnopeudesta ja/tai käytetystä tehosta, tietoa hammashoitoinstrumentin kytkemisestä irti hoitokoneesta, tietoa hammashoitoinstrumentin irtikytkemisajankohdasta, tietoa hammashoitoinstrumentin sterilointikäsittelyn aloituksesta ja päättymisestä, tietoa hammashoitoinstrumentin sterilointikäsittelyn aloitus- ja päättymisajankohdasta ja sterilointiprosessin parametrien arvoista steriloinnin aikana.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan hammashoitotapahtumiin liittyvä informaatio käsittää ainakin yhden seuraavista hammashoidossa käytettäviin materiaaleihin ja/tai niiden käyttöön liittyvistä tiedoista: tietoa hammashoidossa käytettävästä materiaalista, tietoa hammashoidossa käytettävän materiaalin pakkauksen saapumisajankohdasta vastaanotolle, materiaalipakkauksen ja/tai sen valmistuserän yksilöintitietoa, tietoa materiaalipakkauksen mukaisesta viimeisestä käyttöpäivästä, tietoa materiaalipakkauksen avaamisesta, tietoa materiaalipakkauksen avaamisajankohdasta, tietoa materiaalin käyttöajankohdasta, tietoa käytetystä materiaalin määrästä.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan hammashoitotapahtumiin liittyvä informaatio käsittää potilaan hoitosuunnitelman, tietoa tietyn hoitotoimenpiteen suorittamisesta ja/tai tietoa ajankohdasta, jolloin toimenpide suoritettiin.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan tietojärjestelmä voi olla järjestetty vasteena potilaan hoitosuunnitelman tallentamiselle välittämään hoitokoneelle hoitosuunnitelma- ja instrumenttitietoihin kuten kulmakappaleen ja/tai kärjen tyyppiin liittyviä ohjaussignaaleja, esimerkiksi käytettävän tehon tai kierrosnopeuden arvojen esiasettamiseksi hoitokoneessa.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan tietojärjestelmä voi olla järjestetty vasteena paikkamateriaalipakkauksen käyttöönotolle välittämään hoitokoneelle ohjaussignaaleja, joiden perusteella instrumenttikohdaiset käyttöparametrit asetetaan paikkaustoinnossa käytettäväksi soveltuviin esiasetusarvoihin.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan tietojärjestelmältä lähetetään varastonhallinnalle V tiedot käytetyistä materiaalipakkauksista ja/tai instrumenteista, jolloin varastonhallinnassa on mahdollista päivittää materiaali- ja/tai instrumentivarastosaldoa. Keksinnön mukaisessa järjestelyssä varastonhallinta voi olla konfiguroitu varoittamaan, mikäli tietyn materiaalin määrä varastossa alittaa ennalta määrätyn määrän, jolloin materiaalin lisätilaus voidaan tehdä ajoissa.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan instrumenttiin on liitetty pysyvämuistipiiri (EEPROM, Electrically erasable programmable read-only memory), johon on tallennettu instrumentin yksilöivää tietoa, jota voidaan lukea hammashoitoon liittyvällä laitteella U, T.

Esillä olevan keksinnön mukaisen toiminnallisuuden toteuttava tietojärjestely käsittää tekniikan tason mukaisten välineiden lisäksi välineitä tapahtumien tunnistamiseksi ja tallentamiseksi kohdekohtaisesti. Täsmällisemmin sanottuna se käsittää välineitä ainakin yhden edellä kuvatun suoritusmuodon toteuttamiseksi. Nykyiset henkilökohtaiset tietokoneet tai päätelaitteet ja tietokantapalvelimet käsittävät prosessoreita ja muistia, joita voidaan hyödyntää keksinnön mukaisissa toiminnoissa. Kaikki keksinnön toteuttamisen tarvittavat muutokset ja konfiguroinnit voidaan suorittaa lisättyinä tai päivitettyinä ohjelmistorutiineina, sovelluspiireillä (ASIC, Application specific integrated circuit) ja/tai konfiguroimalla muilla tavoin olemassa olevaa järjestelmää. Ohjelmisto/ohjelmistorutiini(t) voidaan tallentaa mille tahansa tietojen tallennusvälineelle, joka on luettavissa tietokoneella.

Keksinnön avulla on mahdollista parantaa hammashoidon laadunvarmistusta, kun hoitotyön eri toimenpiteisiin liittyvää tietoa voidaan tallentaa kattavasti ja suoraan jo itse hoitotapahtuman yhteydessä. Esimerkiksi, jos potilas väittää saaneensa hammaslääkärin vastaanotolta hepatiitin, voidaan tietojärjestelmästä todentaa, ovatko hoitotapahtuman yhteydessä käytetyt instrumentit olleet asianmukaisesti steriloituja. Toisaalta, jos esimerkiksi paikkamateriaalin valmistaja ilmoittaa tietyn materiaalien pilaantuneen, saadaan tietojärjestelmästä tieto niistä potilaista, joilla paikka pitää uusia. Keksinnön mukaista järjestelyä voidaan hyödyntää myös muissa vastaanoton toiminnoissa, kuten esimerkiksi varastonhallinnassa. Tietojen kirjaaminen ja tallentuminen on lisäksi edullisesti järjestetty mahdollisimman automaattiseksi, jolloin hoitohenkilökunnalta kuluu mahdollisimman vähän aikaa erilaisten tietojen manuaaliseen kirjaamiseen ja tallentamiseen. Lisäksi tietojärjestelmään tallennettua tietoa voi-

daan hyödyntää hammashoitokoneen ohjauksessa hoitokoneen käyttöliittymän, kuten näppäinten ja jalkaohjaimen, välityksellä annettavien ohjauskomentojen lisäksi.

- 5 Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin, vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Tietojärjestely hammashoitoympäristöä varten, joka käsittää ainakin yhden hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S), joka hammashoitoon liittyvä laite on hammashoitokone (U) ja/tai hammashoitoinstrumenttien sterilointilaitte (T), t u n n e t t u siitä, että

5 hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S) välille on järjestetty tiedonsiirtoyhteys; ja

hammashoitoon liittyvä laite (U, T) käsittää
välineet potilaan hoitoon ja/tai hammashoitoinstrumenttien (X), materiaalien ja/tai hammashoitoon liittyvän laitteen käyttöön liittyvän ennalta määrätyn tapahtuman tunnistamiseksi,

10 välineet mainittuun tapahtumaan liittyvän informaation välittämiseksi tietojärjestelmälle (S) vasteena ennalta määrätyn tapahtuman tunnistamiselle, ja

15 välineet mainitun informaation tallentamiseksi tietojärjestelmään (S) kohdekohtaisesti kohteen ollessa potilas, hammashoitoinstrumentti (X), hammashoidon yhteydessä käytetty materiaali ja/tai mainittu hammashoitoon liittyvä laite (U, T).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että

20 ennalta määrätty tapahtuma on hoitotapahtuma, jonka kohde on potilas; ja

tallennusvälineet on järjestetty tallentamaan tapahtumaan liittyvää informaatiota potilaskohtaisesti.

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että ennalta määrätty tapahtuma on hoitotapahtuma, jonka kohde on potilaan tietty hammas ja/tai hampaan tietty pinta.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että

30 ennalta määrätty tapahtuma liittyy hammashoitoinstrumentteihin (X); ja

tallennusvälineet on järjestetty tallentamaan mainittua informaatiota instrumenttikohtaisesti.

35 5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että

ennalta määrätty tapahtuma liittyy hoitomateriaaleihin (Y) ja/tai niiden pakkauksiin; ja

tallennusvälineet on järjestetty tallentamaan mainittua informaatiota materiaalikohtaisesti.

5 6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että hammashoitoon liittyvä laite (U, T) käsittää välineet ennalta määrättyyn tapahtumaan liittyvän informaation vastaanottamiseksi.

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että tietojärjestelmä (S) on konfiguroitu
10 tunnistamaan steriloimaton, kyseiseen hoitotapahtumaan sopimaton tai muuten kelpaamaton instrumentti (X); ja

vasteena mainitulle tunnistamiselle ilmaisemaan ennen instrumentin käyttöä, että se ei sovi käytettäväksi.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että ennalta määrättyyn tapahtumaan liittyvä informaatio
15 käsittää ainakin yhden seuraavista tiedoista: tietoa hammashoitoinstrumentin (X) tyypistä, instrumentin (X) yksilöivää tietoa, instrumentin (X) huoltostatustietoa, instrumentin (X) sterilointitilatustietoa, instrumentin (X) sterilointiajankohdatietoa, tietoa instrumentin (X) kytkemisestä hammashoitokoneeseen (U), tietoa
20 instrumentin (X) käyttöön otosta hoitotapahtuman yhteydessä, instrumentin käyttöön ottoaikatie-toa, tietoa hoitotapahtuman aikaisista instrumentin (X) käyttöparametrien arvoista käsittäen tietoa käyttöajasta, käytetystä kierrosnopeudesta ja/tai käytetystä tehosta, tietoa instrumentin (X) kytkemisestä irti hoitokoneesta (U), tietoa instrumentin (X) hoitokoneesta (U) irtikytkemisajankohdasta,
25 tietoa instrumentin sterilointikäsittelyn aloituksesta ja päättymisestä, tietoa instrumentin (X) sterilointikäsittelyn aloitus- ja päättymisajankohdasta, tietoa hoidossa käytettävästä materiaalista (Y), materiaalin (Y) pakkauksen yksilöintitietoa, tietoa materiaalipakkauksen (Y) saapumisajankohdasta vastaanotolle, materiaalipakkauksen (Y) valmistuserän yksilöintitietoa, tietoa materiaalipakkauksen (Y) viimeisestä käyttöpäivästä, tietoa materiaalipakkauksen (Y) avaamisesta, tietoa materiaalipakkauksen (Y) avaamisajankohdasta, tietoa materiaalin (Y) käyttöajankohdasta, tietoa käytetystä materiaalin (Y) määrästä, tietoa potilaan hoitosuunnitelmasta, tietoa tietyn hoitotoimenpiteen suorittamisesta, tietoa tietyn hoitotoimenpiteen suoritusajankohdasta.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että välineet ennalta määrätyn tapahtuman tunnistamiseksi käsittävät elektronisen lukijalaitteen.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että elektroninen lukijalaite on Radio frequency tag (RFT) -lukija.

11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että elektroninen lukijalaite on viivakoodinlukija.

12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 11 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että
10 tietojärjestelmä (S) käsittää lisäksi käyttöliittymän ja siihen liitetyt näyttövälineet; ja

tietojärjestelmä (S) on konfiguroitu välittämään tietojärjestelmään (S) tallennettua informaatiota ja/tai mainittuun informaatioon perustuvia ilmoituksia näyttövälineille.

13. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1 - 12 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että

tietojärjestelmä on konfiguroitu välittämään hoitosuunnitelmaan ja/tai instrumentteihin liittyviä säätötietoja hammashoitoon liittyvälle laitteelle (U, T); ja

20 hammashoitoon liittyvä laite (U, T) on järjestetty säätymään mainittujen säätötietojen mukaan vasteena säätötietojen vastaanottamiselle.

14. Menetelmä sähköisen hoitorekisterin ylläpitämiseen hammashoitoympäristöä varten tietojärjestelyssä hammashoitoympäristön käsittäessä ainakin yhden hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S), joka hammashoitoon liittyvä laite on hammashoitokone (U) ja/tai hammashoitoinstrumenttien sterilointilaitte (T), t u n n e t t u siitä, että

muodostetaan hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S) välille tiedonsiirtoyhteys;

30 tunnistetaan (2-1, 3-1, 4-2, 4-5, 4-9) hammashoitoon liittyvässä laitteessa (U, T) potilaan hoitoon ja/tai hammashoitoinstrumenttien (X), materiaalien ja/tai hammashoitoon liittyvän laitteen käyttöön liittyvä ennalta määrätty tapahtuma;

lähetetään (2-2, 3-5, 4-3, 4-6, 4-10) tunnistettuun tapahtumaan liittyvää informaatiota hammashoitoon liittyvältä laitteelta (U, T) tietojärjestelmälle (S);
35

vastaanotetaan (2-3, 3-6, 4-4, 4-7, 4-11) mainittua informaatiota tietojärjestelmässä (S); ja

tallennetaan (2-3, 3-6, 4-4, 4-7, 4-11) mainittua informaatiota tietojärjestelmään (S) kohdekohtaisesti kohteen ollessa potilas, hammashoitoinstrumentti (X), hammashoidon yhteydessä käytetty materiaali ja/tai mainittu
5 hammashoittoon liittyvä laite (U, T).

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

kohdistetaan ennalta määrätty tapahtuma potilaaseen, potilaan
10 hampaaseen ja/tai sen tiettyyn pintaan; ja

tallennetaan tapahtumaan liittyvää informaatiota potilaskohtaisesti.

16. Patenttivaatimuksen 14 tai 15 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

kohdistetaan ennalta määrätty tapahtuma hoitoinstrumenttiin (X); ja
15 tallennetaan tapahtumaan liittyvää informaatiota instrumenttikohdistaisesti.

17. Jonkin patenttivaatimuksen 14, 15 tai 16 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

kohdistetaan ennalta määrätty tapahtuma hoitomateriaaliin (Y) ja/tai
20 hoitomateriaalipakkauksiin; ja

tallennetaan tapahtumaan liittyvää informaatiota materiaalikohtaisesti.

18. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 14 - 17 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

25 tunnistetaan instrumenttiyksilö;

verrataan tunnistustietoa hoitotoimenpiteen kohteena olevan potilaan hoitosuunnitelmaan ja/tai kyseisen instrumenttiyksilön statustietoihin; havaitaan, mikäli instrumentti (X) on steriloimaton tai hoitosuunnitelmaa vastaamaton; ja

30 vasteena steriloimattoman tai hoitosuunnitelmaa vastaamattoman instrumentin havaitsemiselle ilmaistaan (5-6) mainittu havainto.

19. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 14 - 18 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tallennetaan ennalta määrättyyn tapahtumaan liittyvää informaatiota hammashoitoklinikan tietojärjestelmän (S) potilastietokantaan ja/tai varastonhallintatietokantaan.
35

20. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 14 - 19 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että

tunnistetaan instrumentin käyttöönotto ennalta määräytyksi tapahtumaksi;

5 vasteena instrumentin käyttöönoton tunnistamiselle välitetään ja tallennetaan (5-2) tieto instrumentin käyttöönotosta tietojärjestelmään instrumenttikohtaisesti ja potilaskohtaisesti,

tunnistetaan materiaalin käyttöönotto ennalta määräytyksi tapahtumaksi;

10 vasteena materiaalin käyttöönoton tunnistamiselle välitetään ja tallennetaan (5-18) tieto materiaalin käyttöönotosta tietojärjestelmään materiaali-kohtaisesti ja potilaskohtaisesti;

tunnistetaan suoritettu hoitotoimenpide ennalta määräytyksi tapahtumaksi; ja

15 vasteena suoritetun hoitotoimenpiteen tunnistamiselle välitetään ja tallennetaan (5-15, 5-20) tieto suoritetusta hoitotoimenpiteestä tietojärjestelmään potilaskohtaisesti.

21. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 14 - 20 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että

20 ylläpidetään tietojärjestelmässä instrumentin sterilointitietoja instrumenttikohtaisesti;

tarkistetaan (5-4) instrumentin sterilointitiedot ennen instrumentin käyttöönottoa;

ylläpidetään tietojärjestelmässä tietoja potilaan hoitosuunnitelmasta;

25 tarkistetaan (5-11) potilaan hoitosuunnitelmatiedot ennen hoitotoimenpiteiden aloittamista;

ylläpidetään tietojärjestelmässä materiaalitietoja; ja

tarkistetaan materiaalitiedot ennen materiaalin käyttöönottoa.

22. Hammashoittoon liittyvä laite hammashoitotapahtumien suoritamiseen hammashoitoympäristössä, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

välineet tiedonsiirtoyhteyden muodostamiseksi hammashoitoympäristöä varten olevan tietojärjestelmän (S) kanssa;

välineet potilaan hoitoon ja/tai hammashoitoinstrumenttien (X), materiaalien ja/tai hammashoittoon liittyvän laitteen käyttöön liittyvän ennalta mää-

35 rätyn tapahtuman tunnistamiseksi; ja

välineet tunnistettuun tapahtumaan liittyvän informaation välittämiseksi tietojärjestelmälle (S) kohdekohtaisesti kohteen ollessa potilas, hammashoitoinstrumentti (X), hammashoidon yhteydessä käytetty materiaali ja/tai mainittu hammashoitoon liittyvä laite (U, T).

5 23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen hammashoitoon liittyvä laite, t u n n e t t u siitä, että se on hammashoito-kone (U).

24. Ohjelmistotuote hammashoitoympäristöä varten olevassa tietojärjestelyssä hammashoitoympäristön käsittäessä ainakin yhden hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S), joka ohjelmistotuote käsit-
10 tää ohjelmien tallennusvälineelle tallennetun ja tietokoneella luettavissa olevan ohjelman, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

ensimmäisen rutiinin, jolla muodostetaan tiedonsiirtoyhteys hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S) välille;

toisen rutiinin, jolla tunnistetaan hammashoitoon liittyvässä laitteessa (U, T) ennalta määrätty tapahtuma, joka hammashoitoon liittyvä laite on
15 hammashoito-kone (U) ja/tai hammashoitoinstrumenttien sterilointilaitte (T) ja mainittu ennalta määrätty tapahtuma on potilaan hoitoon ja/tai hammashoitoinstrumenttien (X), materiaalien ja/tai hammashoitoon liittyvän laitteen käyttöön liittyvä tapahtuma; ja

20 kolmannen rutiinin, jolla välitetään mainittuun tunnistettuun tapahtumaan liittyvää informaatiota mainitulta hammashoitoon liittyvältä laitteelta (U, T) tietojärjestelmälle (S).

25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen ohjelmistotuote, t u n n e t t u siitä, että mainittu ohjelma käsittää rutiinin jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 15 - 21 mukaisen menetelmän suorittamiseen.

26. Ohjelmistotuote hammashoitoympäristöä varten olevassa tietojärjestelyssä hammashoitoympäristön käsittäessä ainakin yhden hammashoitoon liittyvän laitteen (U, T) ja tietojärjestelmän (S), joka ohjelmistotuote käsit-
25 tää ohjelmien tallennusvälineelle tallennetun ja tietokoneella luettavissa olevan ohjelman, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

ensimmäisen rutiinin, jolla vastaanotetaan tietojärjestelmässä (S) hammashoitoon liittyvän laitteelta (U, T) ennalta määrättyyn tapahtumaan liittyvää informaatiota, joka hammashoitoon liittyvä laite on hammashoito-kone (U) ja/tai hammashoitoinstrumenttien sterilointilaitte (T) ja mainittu ennalta määrätty
30 tapahtuma on potilaan hoitoon ja/tai hammashoitoinstrumenttien (X), materiaalien ja/tai hammashoitoon liittyvän laitteen käyttöön liittyvä tapahtuma; ja

toisen rutiinin, jolla tallennetaan tietojärjestelmään (S) mainittua informaatiota siten, että se on liitettävissä tapahtuman kohteeseen.

27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen ohjelmistotuote, t u n n e t t u
5 siitä, että mainittu ohjelma käsittää rutiinin jonkin edellä olevan patenttivaati-
muksen 14 - 20 mukaisen menetelmän suorittamiseen.

Patentkrav

1. Ett data-arrangemang för tandvårdsmiljö, vilket arrangemang inbegriper åtminstone en till tandvård förknippande apparat (U, T) och ett datasystem (S), vilken till tandvård förknippande apparat är en tandvårdsmaskin (U) och/eller en steriliseringsapparat (T) för tandvårdsinstrument, k ä n n e - t e c k n a d av att

det mellan den till tandvård förknippande apparaten (U, T) och datasystemet (S) är arrangerad en dataöverförings förbindelse; och

den till tandvård förknippande apparaten (U, T) inbegriper medel för vård av en patient och/eller för identifiering av ett tandvårdsinstrument (X), material och/eller en på förhand definierad händelse i anslutning till användning av den till tandvården förknippande apparat,

medel för förmedling av den till den nämnda händelsen förknippade informationen till datasystemet (S) som ett svar till identifiering av den på förhand definierade händelsen, och

medel för att lagra den nämnda informationen i datasystemet (S) enligt objekt, då objektet är en patient, ett tandvårdsinstrument (X), ett vid tandvård använt material och/eller den nämnda till tandvård förknippande apparat (U, T).

2. Ett arrangemang enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att

den på förhand definierade händelsen är en vårdhändelse vars objekt är en patient; och

lagringsmedel är arrangerat att patientvis lagra information ansluten till händelsen.

3. Ett arrangemang enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att den på förhand definierade händelsen är en vårdhändelse vars objekt är en bestämd tand hos patienten och/eller en bestämd yta på tanden.

4. Ett arrangemang enligt patentkrav 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d av att

den på förhand definierade händelsen är förknippad med tandvårdsinstrument (X); och

lagringsmedel är arrangerat att instrumentvis lagra den nämnda informationen.

5. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av att

den på förhand definierade händelsen är förknippad med vårdmaterial (Y) och/eller deras förpackningar; och

lagringsmedel är arrangerat att materialvis lagra den nämnda informationen.

5 6. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d av att den till tandvård förknippande apparaten (U, T) inbegriper medel för mottagande av information om en på förhand definierad händelse.

10 7. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a d av att datasystemet (S) är konfigurerat

att identifiera ett osteriliserat, till den nämnda vårdhändelsen opasande eller på annat sätt ogiltigt instrument (X); och

som ett svar till den nämnda identifieringen uttrycka innan instrumentet används, att det inte är lämpat för bruk.

15 8. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 7, k ä n n e t e c k n a d av att den till på förhand definierade händelsen förknippande informationen inbegriper åtminstone ett av följande data: data om tandvårdsinstrumentets (X) typ, data som identifierar instrumentet (X), data om instrumentets (X) servicestatus, data om instrumentets (X) steriliseringsstatus, 20 data om instrumentets (X) steriliseringstidpunkt, data om instrumentets (X) koppling till en tandvårdsapparat (U), data om instrumentets (X) ibruktagning i samband med en vårdhändelse, data om tidpunkten då instrumentet (X) togs i bruk, data om instrumentets (X) bruksp parametrars värden under en vårdhändelse innefattande data om brukstid, använd rotationshastighet och/eller använd effekt, data om instrumentets (X) frigöring från tandvårdsapparaten (U), 25 data om tidpunkten då instrumentet (X) frigjordes från tandvårdsapparaten (U), data om påbörjande och avslutning av instrumentets steriliseringsbehandling, data om tidpunkten då instrumentets (X) steriliseringsbehandling påbörjades och avslutades, data om material (Y) som används under vården, identifieringsdata om materialets (Y) förpackning, data om tidpunkten då materialförpackningen (Y) anlände till mottagningen, identifieringsdata om materialförpackningens (Y) produktionsparti, data om materialförpackningens (Y) sista förbrukningsdatum, data om materialförpackningens (Y) öppnande, data om tidpunkten för materialförpackningens (Y) öppnande, data om tidpunkten för materialets (Y) förbrukning, data om mängden av förbrukat material (Y), data 35

om patientens vårdplan, data om genomförning av en viss vårdåtgärd, data om tidpunkten för en viss vårdåtgärd.

9. Ett arrangemang enligt något av patentkraven 1 - 8, k ä n n e t e c k n a d av att medlen för identifiering av den på förhand definierade
5 händelsen inbegriper en elektronisk läsapparat.

10. Ett arrangemang enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d av att den elektroniska läsapparaten är en radio frequency tag (RFT) –läsare.

11. Ett arrangemang enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d av att den elektroniska läsapparaten är en streckkodsläsare.

12. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 11, k ä n n e t e c k n a d av att

datasystemet (S) inbegriper dessutom ett användargränssnitt och därtill sammankopplade bildskärmsmedel; och

15 datasystemet (S) är konfigurerat att förmedla information som lagrats i datasystemet (S) och/eller på den nämnda informationen baserade meddelanden till bildskärmsmedlen.

13. Ett arrangemang enligt något av de förra patentkraven 1 - 12, k ä n n e t e c k n a d av att

20 datasystemet är konfigurerat att förmedla till vårdplan och/eller till instrumenter förknippande styrningssdata till den tandvård förknippande apparaten (U, T); och

den till tandvård förknippande apparaten (U, T) är arrangerad att styras som svar till mottagandet av styrningssdata enligt den nämnda styrningssdata.

25 14. En metod för upprätthållande av ett elektroniskt vårdregister för tandvårdsmiljö i ett data-arrangemang där tandvårdsmiljön inbegriper åtminstone en till tandvård förknippande apparat (U, T) och ett datasystem (S), vilken till tandvård förknippande apparat är en tandvårdsmaskin (U) och/eller en steriliseringsapparat (T) för tandvårdsinstrument, k ä n n e t e c k n a d
30 av att

man skapar en förbindelse för dataöverföring mellan den till tandvård förknippande apparaten (U, T) och datasystemet (S);

35 man i den till tandvård förknippande apparaten (U, T) identifierar (2-1, 3-1, 4-2, 4-5, 4-9) en på förhand definierad händelse i anslutning till patientens vård och/eller användningen av tandvårdsinstrument (X), material och/eller den till tandvård tillhörande apparaten;

man skickar (2-2, 3-5, 4-3, 4-6, 4-10) till den identifierade händelsen förknippad information från en till tandvård förknippande apparat (U, T) till datasystemet (S);

man mottar (2-3, 3-6, 4-4, 4-7, 4-11) den nämnda informationen i
5 datasystemet (S); och

man lagrar (2-3, 3-6, 4-4, 4-7, 4-11) den nämnda informationen i datasystemet (S) enligt objekt då objektet är en patient, ett tandvårdsinstrument (X), ett vid tandvård använt material och/eller den nämnda till tandvård förknippande apparaten (U, T).

10 15. En metod enligt patentkrav 14, k ä n n e t e c k n a d av att man riktar den på förhand definierade händelsen mot en patient, patientens tand och/eller en bestämd yta på tanden; och

man lagrar information förknippad till händelsen patientvis.

15 16. En metod enligt patentkrav 14 eller 15, k ä n n e t e c k n a d av att

man riktar den på förhand definierade händelsen mot ett vårdinstrument (X); och man lagrar information förknippad till händelsen instrumentvis.

20 17. En metod enligt något av patentkraven 14, 15 eller 16, k ä n n e t e c k n a d av att

man riktar den på förhand definierade händelsen mot ett vårdmaterial (Y) och/eller vårdmaterialförpackningar; och

man lagrar information förknippad till händelsen materialvis.

25 18. En metod enligt något av de förra patentkraven 14 - 17, k ä n n e t e c k n a d av att

man identifierar instrumentindividen;

man jämför identifieringsdata med den patients vårdplan som är objekt för vårdåtgärden och/eller med den ifrågavarande instrumentindividens statusuppgifter; man märker ifall instrumentet (X) är osteriliserat eller inte motsvarar vårdplanen; och
30

man som ett svar till märkning ett osteriliserat instrument eller ett instrument som inte motsvarar vårdplanen uttrycker (5-6) den nämnda iakttagelsen.

35 19. En metod enligt något av de förra patentkraven 14 - 18, k ä n n e t e c k n a d av att man lagrar information förknippad till den på förhand

definierade händelsen i tandvårdsklinikens datasystems (S) patientdatabas och/eller databas för lagerhantering.

20. En metod enligt något av de förra patentkraven 14 - 19, k ä n - n e t e c k n a d av att

5 instrumentets ibruktagning identifieras som en på förhand definierad händelse;

som ett svar till identifieringen av instrumentets ibruktagning förmedlas och lagras (5-2) informationen om instrumentets ibruktagning instrument- och patientvis i datasystemet;

10 materialets ibruktagning identifieras som en på förhand definierad händelse;

som ett svar till identifieringen av materialets ibruktagning förmedlas och lagras (5-18) informationen om materialets ibruktagning material- och patientvis i datasystemet;

15 en genomförd vårdåtgärd identifieras som en på förhand definierad händelse; och

som ett svar till identifieringen av den genomförda vårdåtgärden förmedlas och lagras (5-15, 5-20) informationen om den genomförda vårdåtgärden patientvis i datasystemet.

20 21. En metod enligt något av de förra patentkraven 14 - 20, k ä n - n e t e c k n a d av att

det i datasystemet upprätthålls instruments steriliseringsdata instrumentvis;

25 instrumentets steriliseringsdata kontrolleras (5-4) innan instrumentet tas i bruk;

det i datasystemet upprätthålls data om patientens vårdplan;

patientens vårdplansdata kontrolleras (5-11) innan vårdåtgärder påbörjas;

det i datasystemet upprätthålls materialdata; och

30 materialdata kontrolleras innan materialet tas i bruk.

22. En till tandvård förknippande apparat för utförande av tandvårdshändelser i tandvårdsmiljö, k ä n n e t e c k n a d av att den inbegriper

35 medel för skapa en förbindelse för dataöverföring med ett för tandvårdsmiljö tillgängliga datasystem (S);

medel för identifiering av en på förhand definierad händelse förknippande till vård av en patient och/eller användning av ett tandvårdsinstrument (X), material och/eller till tandvården förknappande apparat; och

medel för förmedling av den till den identifierade händelsen förknippade informationen till datasystemet (S) enligt objekt då objektet är en patient, ett tandvårdsinstrument (X), ett vid tandvård använt material och/eller den nämnda till tandvård förknippande apparaten (U, T).

23. En till tandvård tillhörande apparat enligt patentkrav 22, k ä n n e t e c k n a d av att den är en tandvårdsmaskin (U).

24. En programvaruprodukt i det för tandvårdsmiljö tillgängliga dataarrangemanget där tandvårdsmiljön inbegriper åtminstone en till tandvård förknippande apparat (U, T) och ett datasystem (S), vilken programvaruprodukt inbegriper ett program som lagrats på program lagringsenheten och som kan läsas med datorn; k ä n n e t e c k n a d av att den inbegriper

en första rutin, med vilken en förbindelse för dataöverföring mellan den till tandvård förknippande apparaten (U, T) och datasystemet (S) bildas;

en andra rutin, med vilken en på förhand definierad händelse identifieras i den till tandvård förknippande apparaten (U, T), vilken till tandvård förknippande apparat är en tandvårdsmaskin (U) och/eller en steriliseringsapparat (T) för tandvårdsinstrument och den nämnda på förhand definierade händelsen är en händelse i anslutning till patientens vård och/eller användningen av tandvårdsinstrument (X), material och/eller den till tandvården förknippande apparaten; och

en tredje rutin, med vilken till den nämnda identifierade händelsen förknippad information förmedlas från den till tandvård förknippande apparaten (U, T) till datasystemet (S).

25. En programvaruprodukt enligt patentkrav 24, k ä n n e t e c k n a d av att det nämnda programmet inbegriper en rutin för att utföra metoden enligt något av de förra patentkraven 15 – 21.

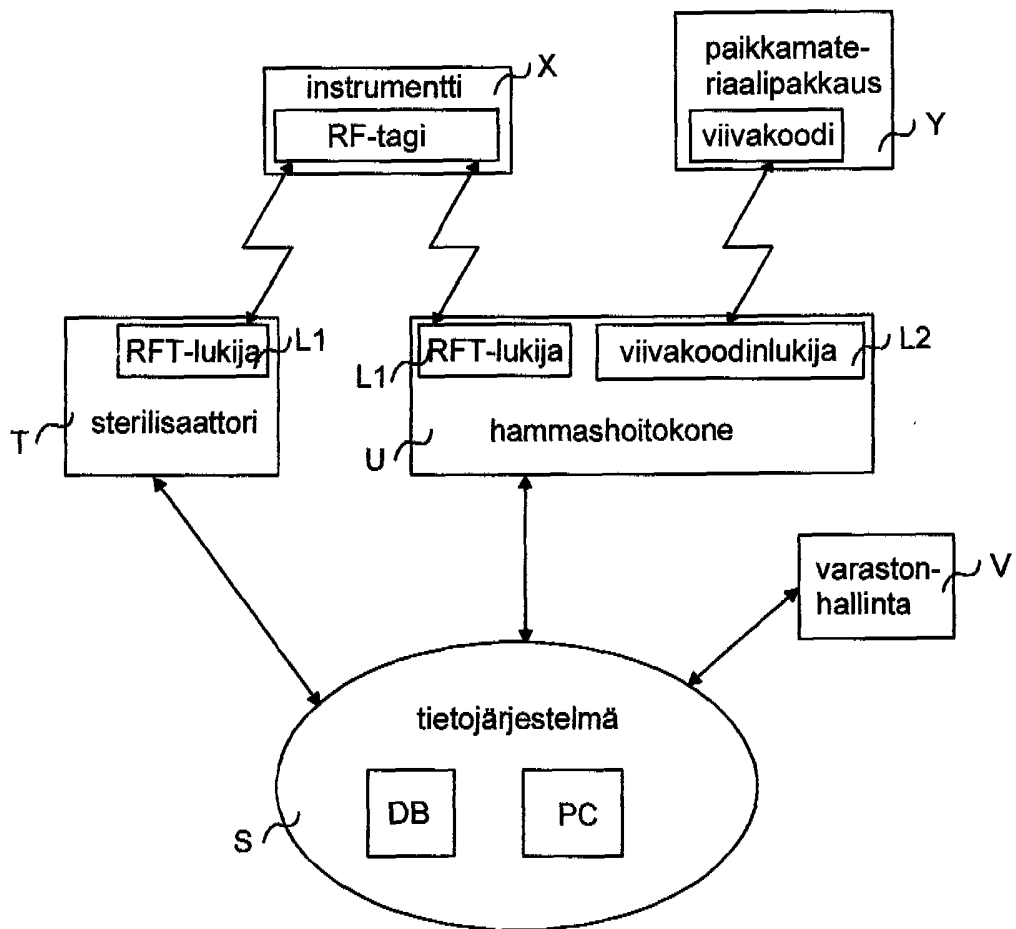
26. En programvaruprodukt i det för tandvårdsmiljö tillgängliga dataarrangemanget där tandvårdsmiljön inbegriper åtminstone en till tandvård förknippande apparat (U, T) och ett datasystem (S), vilken programvaruprodukt inbegriper ett program som lagrats på programlagringsenheten och som kan läsas med datorn; k ä n n e t e c k n a d av att den inbegriper

en första rutin, med vilken information förknippad till en på förhand definierad händelse tas emot i datasystemet (S) från den till tandvård förknip-

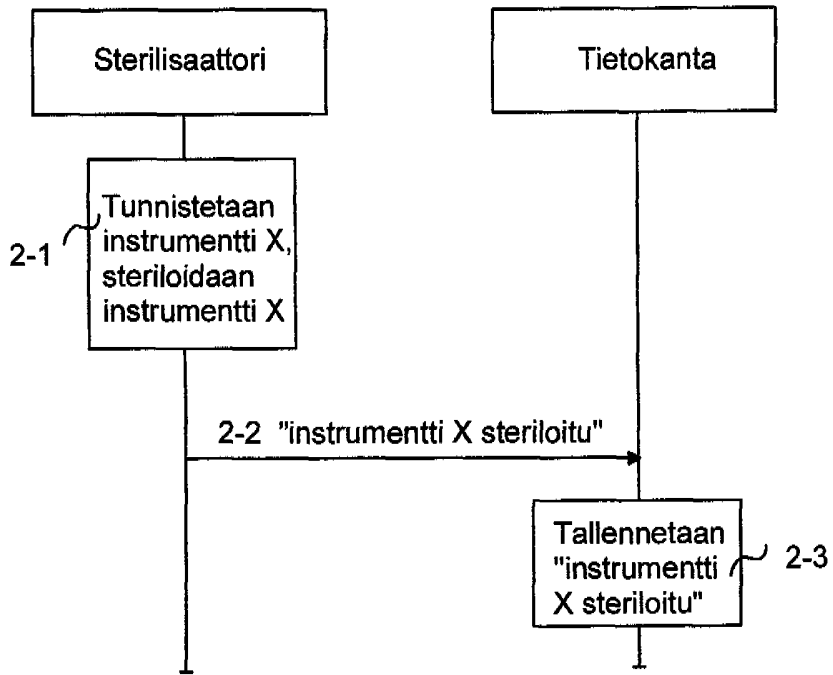
pande apparaten, vilken till tandvård förknippande apparat är en tandvårdsmaskin (U) och/eller en steriliseringsapparat (T) för tandvårdsinstrument och den nämnda på förhand definierade händelsen är en händelse i anslutning till patientens vård och/eller användningen av tandvårdsinstrument (X), material
5 och/eller den till tandvården förknippande apparaten; och

en andra rutin, med vilken den nämnda informationen lagras i data-systemet (S) på så sätt att den kan förknippas till händelsens objekt.

27. En programvaruprodukt enligt patentkrav 26, k ä n n e -
t e c k n a d av att det nämnda programmet inbegriper en rutin för att utföra
10 metoden enligt något av de förra patentkraven 14 – 20.

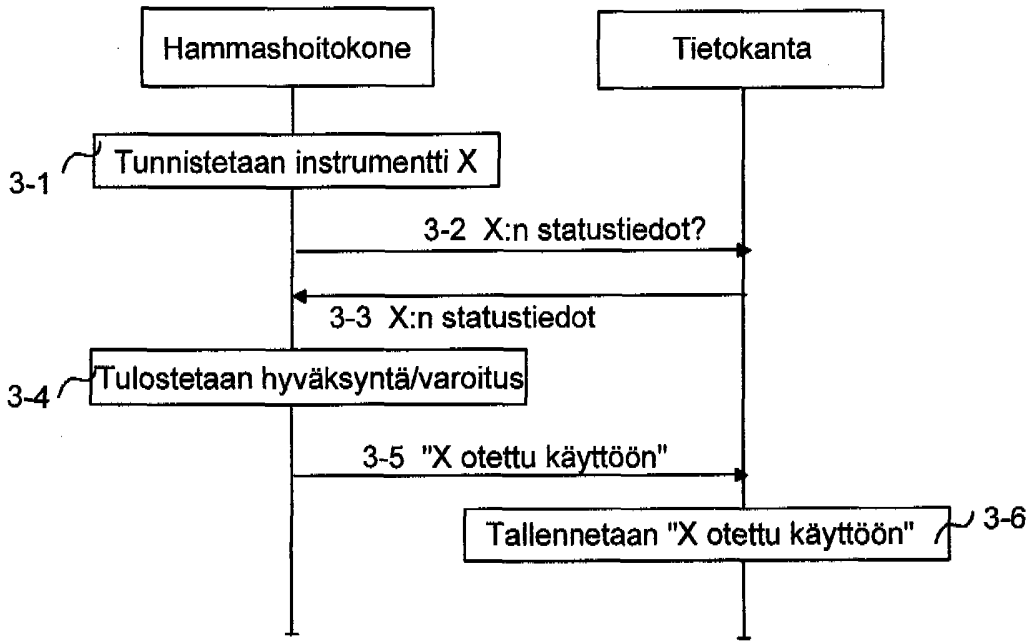


Kuvio 1



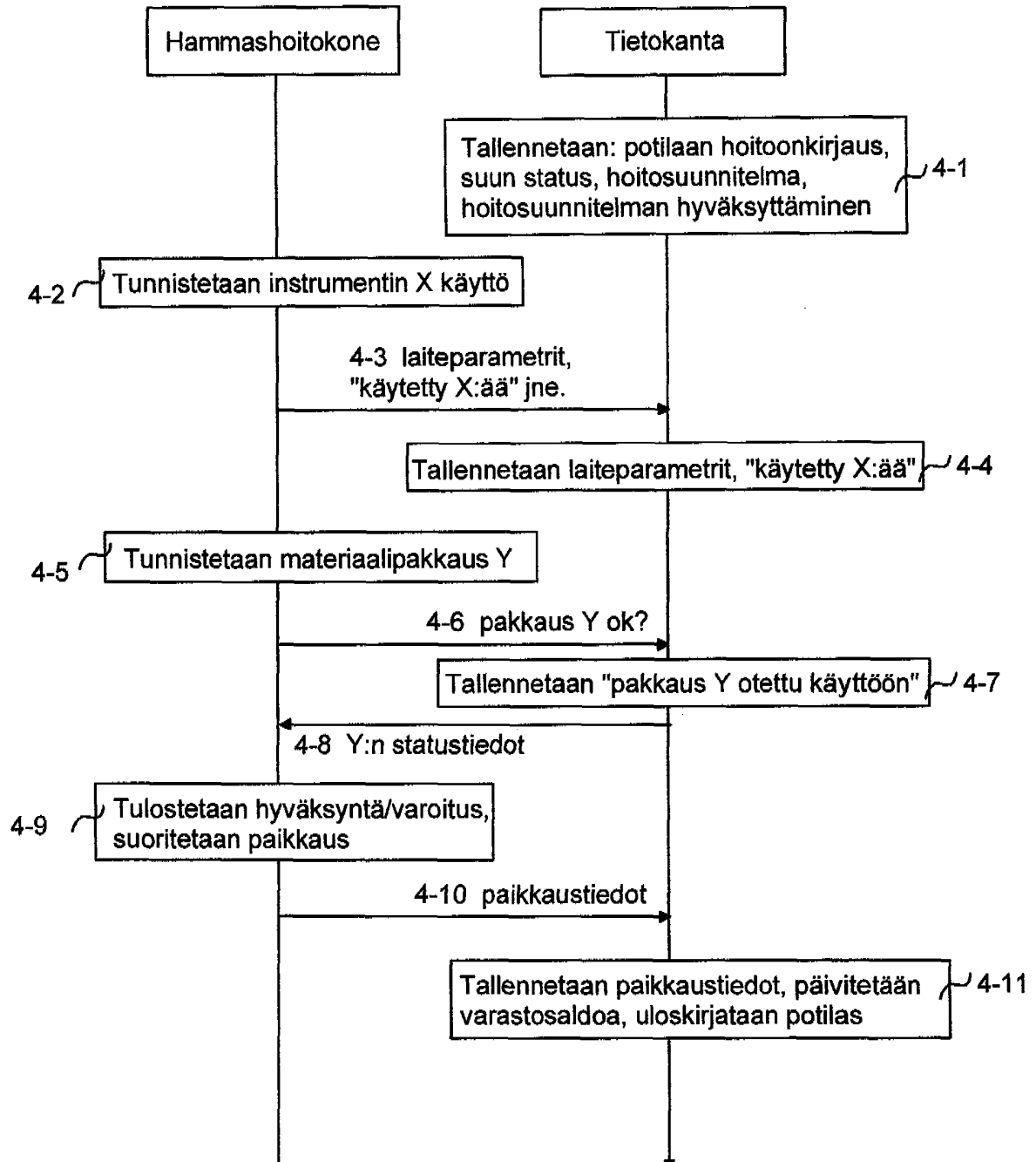
Kuvio 2

3/8

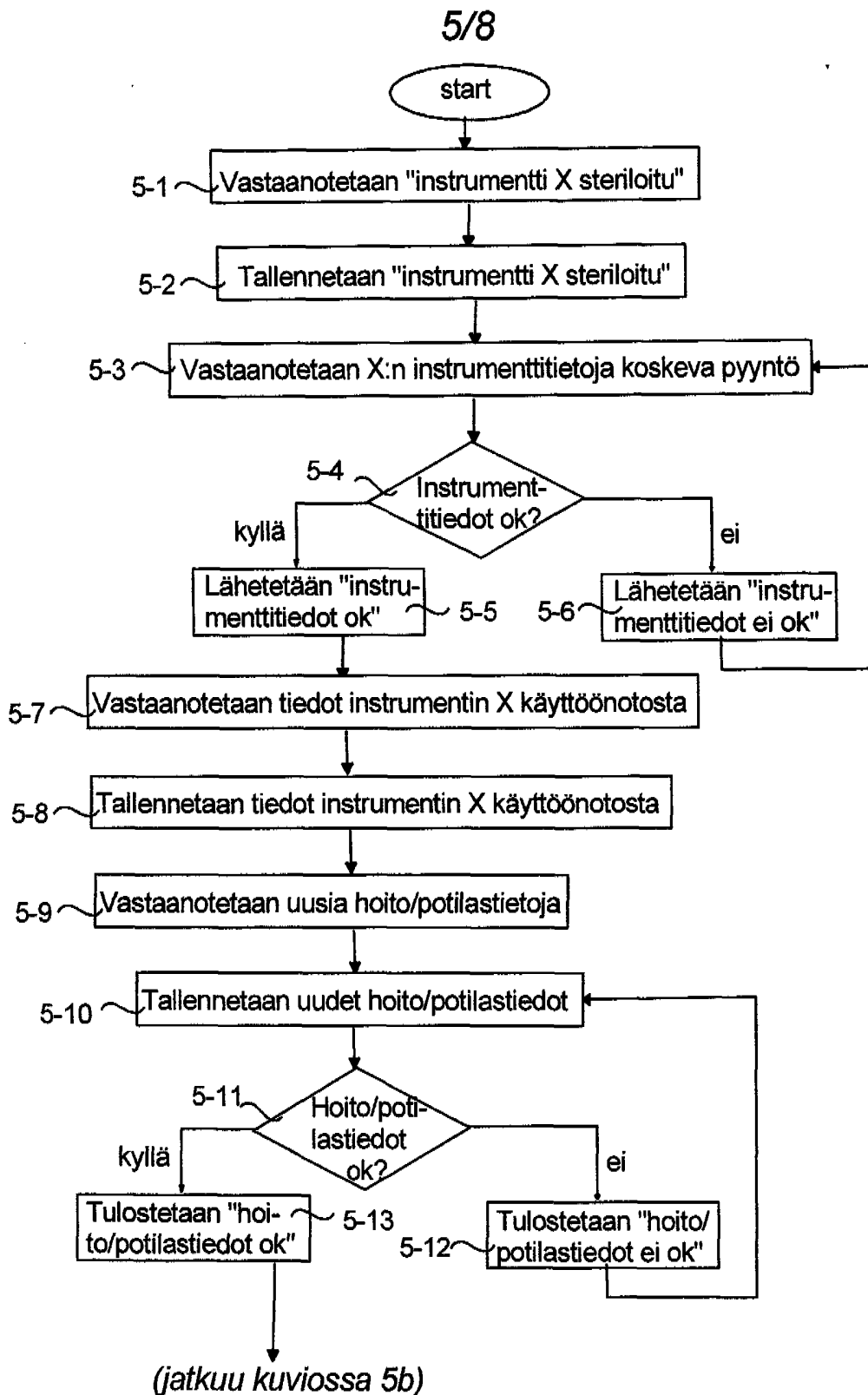


Kuvio 3

4/8

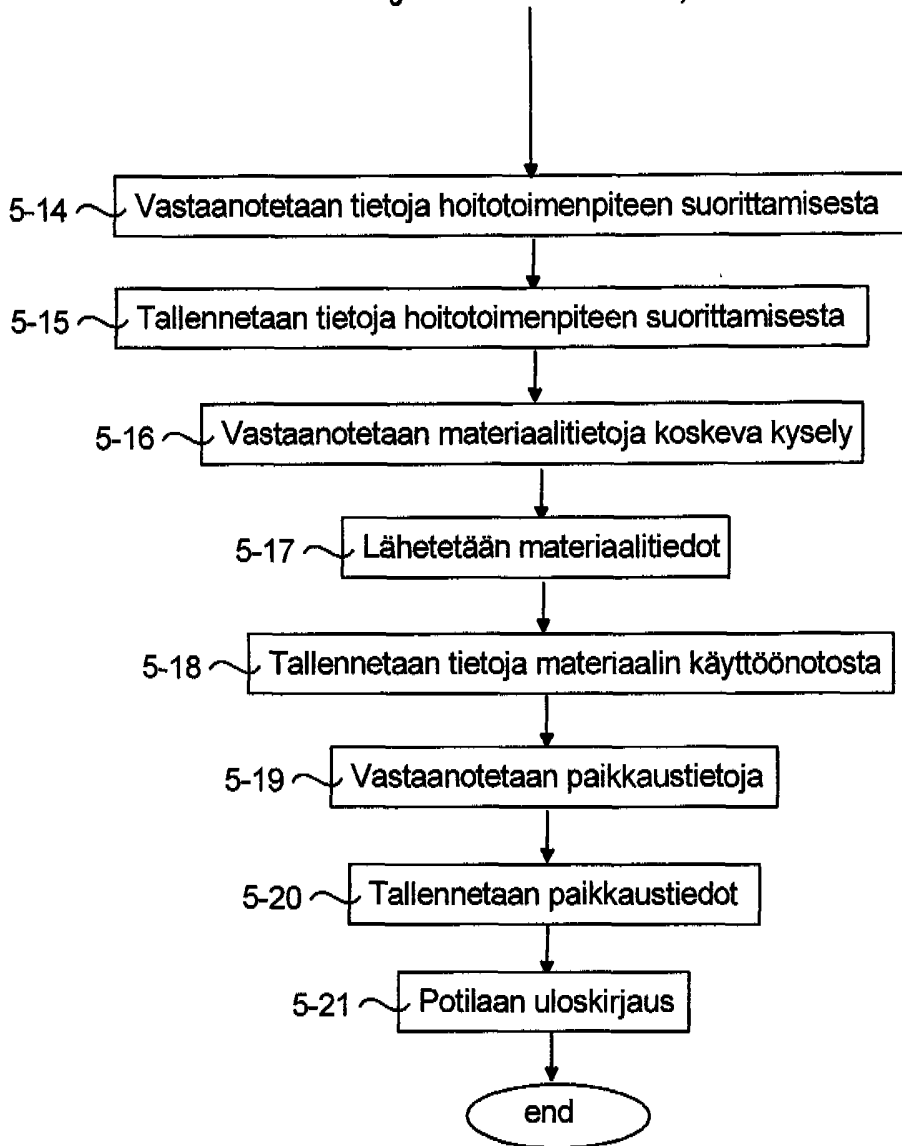


Kuvio 4



Kuvio 5a

(jatkoa kuviosta 5a)



Kuvio 5b

Hoitaja	Lääkäri	Sterilisaattori	Tietojärjestelmä	Hoitokone	Varastonhallinta
Instrumentti X sterilisaattoriin					
		Instrumentin X tunnistus			
		Sterilointioperaatio			
		Viesti tietojärjestelmään "X steriloitu"			
			Viedään tietokantaan tieto "X steriloitu ajan hetkellä T0"		
		Instrumentti X varastoon			
		Instrumentti X hoitokoneeseen			
				Instrumentin X tunnistus	
				Instrumentin X historian lukeminen	
				Mahdollinen varoitus steriloimattomuudesta	
				Viesti tietojärjestelmään "Instrumentti X otettiin käyttöön"	
			Viedään tietokantaan "Instrumentti X otettiin käyttöön ajanhetkellä T1"		
		Potilaan P hoitokirjaus			
			Viedään tietokantaan tieto "Potilaan P hoito alkoi ajan hetkellä T2"		
		Kartoittaa ja kirjaa suun statuksen			
			Viedään tietokantaan päivitetty suun status		
		Tekee ja kirjaa hoitosuunnitelman			
			Viedään tietokantaan hoitosuunnitelma		
		Informoi potilasta ja hyväksyyttää suunnitelman			
			Viedään tietokantaan tieto potilaan informoimisesta ja hoitosuunnitelmasta		
		Poistaa kariuksen			
				Tunnistaa instrumentin X käytön	
				Viesti tietojärjestelmään "Potilasta P hoidettiin instrumentilla X"	
			Viedään tietojärjestelmään tieto "Potilasta P hoidettiin instrumentilla X"		

T o i m e n p i d e j ä r j e s t y s

Kuvio 6a

Hoitaja	Lääkäri	Sterilisaattori	Tietojärjestelmä	Hoitokone	Varastonhallinta
T o i m e n p i d e j ä r j e s t y s					
		Haetaan materiaalipakkaus Y		Tunnistetaan pakkaus Y Viesti tietojärjestelmään "Pakkaus Y otettu käyttöön" Luetaan tietojärjestelmästä pakkauksen Y tiedot Mahdollinen varoitus vanhentuneesta materiaalista Mahd. automaattinen instrumenttien parametrien asetus	
		Käyttää valokovettajaa		Viesti tietojärjestelmään "Pakkaus Y käytetty"	
			Viedään tietokantaan "Potilaan P hamma H paikattu aineella pakkauksesta Y" Viesti varaston hallintaan "Materiaali Y käytetty"	Varastosaldon päivitys Mahdollinen automaattitilaus	
		Kirjaa hoidon tapahtuneeksi ja allekirjoittaa digitaalisesti kirjaukset Viedään tietokantaan tieto hoitotapahtumasta ja sen allekirjoitus			
		Potilaan P uloskirjaus			Viedään tietokantaan tieto "Potilaan P hoito loppui ajan hetkellä T3"

Kuvio 6b