



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

89555

U (10) Patentti myönnetty
Patent meddelat 25 10 1993

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

A 61C 19/02, A 61L 2/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	892202
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.05.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	08.05.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.11.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.07.93

(71) Hakija - Sökande

1. Janhunen, Timo, Leankuja 4, 07230 Monninkylä, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Janhunen, Timo, Leankuja 4, 07230 Monninkylä, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

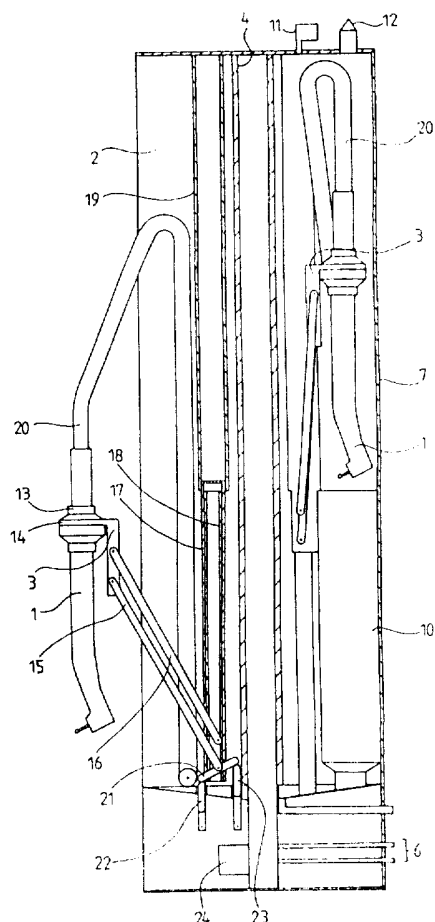
Teline instrumentteja varten
Ställning för instrument

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE C 824532 (30 b 21/01), DE C 830547 (30 i 2), GB B 1195209 (A 61L 3/00),
SE B 442945 (A 61L 19/00), US A 3904362, US A 3748094 (A 61L 3/00), US A 4803364 (A 61L 2/10)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tämän keksinnön kohteena on teline instrumentteja, erityisesti hammaslääketieteellisiä instrumentteja (1) varten, joka teline käsittää telinerungon (2) ja siihen tuetut pidikkeet (3) yhtä tai useampaa instrumenttia (1) varten. Jotta mahdollistetaan tarjottimen sovittaminen instrumenttitelineen rinnalle telineen kokonaisuuteen merkittävästi kasvatamatta on keksinnön mukaisesti menetelty siten, että telinerunko käsittää akselin (4) ympäri kiertyväksi laakeroidun rummun (2), jonka kehälle on muodostettu lokerot (5) instrumentteja (1) ja niiden pidikkeitä (3) varten. Jotta ei käytössä olevat instrumentit kyetäisiin pitämään steriileinä ympäröivää rumpua (2) asemaltaan kiinteä ulkovaippa (7), joka on varustettu ainakin yhdellä aukolla ainakin kulloinkin käyttövuorossa olevan instrumentin (1) ulosottoa varten.



Denna uppfinning avser ett ställ för instrument, speciellt för dentalmedicinska instrument (1), vilket ställ omfattar en ställstomme (2) och däri uppburna hållare (3) för ett eller flera instrument (1). För att möjliggöra anordning av en bricka intill instrumentstället utan att ställets totalbredd nämnvärt ökas har man enligt uppfinningen förfarit så, att ställstommen inkluderar en kring en axel (4) vridbart lagrad trumma (2), på vars periferi har utformats fack (5) för instrumenten (1) och deras hållare (3). För att icke i användning varande instrument skall kunna hållas sterila omges trumman (2) av ett stationärt ytterhölje (7), som är försett med åtminstone en öppning för uttagning av respektive i användningstur varande instrument (1).

Teline instrumentteja varten

Tämä keksintö koskee telinettä instrumentteja, erityisesti hammaslääketieteellisiä instrumentteja varten, joka teline käsittää

akselin ympäri kiertyväksi laakeroidun rummun, jonka kehälle on muodostettu lokerot yhtä tai useampaa instrumenttia ja niiden pidikkeitä varten,

instrumenttien syöttölinjan sovitettuna kytkeytymään kulloinkin vain yhteen, käyttövuorossa olevaan instrumenttiin ja

rumpua ympäröivän asemaltaan kiinteän ulkovaipan, joka on varustettu ainakin yhdellä aukolla ainakin kulloinkin käyttövuorossa olevan instrumentin ulosottoa varten.

Tavanomaisimmin hammaslääketieteelliset instrumentit, kuten erilaiset porat ja vastaavasti myös erilaiset imulaitteet syljen poistoa varten on sovitettu instrumenttisilloihin, joissa on pidike kutakin instrumenttia varten. Usein tällaiset instrumenttisillat, joissa on tavanomaisimmin useita instrumentteja lukumäärältään esimerkiksi neljästä seitsemään, muodostuvat suhteellisen leveiksi, koska instrumenttien pidikkeet sijaitsevat niissä rinnakkain. Täten instrumenttisillasta muodostuu kömpelö erityisesti, koska instrumenttisillan yhteyteen tavanomaisimmin liitetään tarjotin. Jos tarjotin sovitetaan instrumenttisillan sivulle, joudutaan tarjotin viemään käytännössä niin kauas, että sen käyttö muodostuu hankalaksi. Toisaalta tarjottimen sijoittaminen instrumenttisillan alapuolelle on ongelmallista, koska instrumentit helposti tällöin kolhivat tarjottimella olevia esineitä ja lisäksi instrumenteista saattaa tippua erinäisiä epäpuhtauksia tarjottimella oleville esineille. Myöskään tarjottimen sijoittaminen instrumenttisillan päälle ei käytännössä ole ratkaisuna edullinen, koska tällöin tarjotin tulee sijaitsemaan

suhteellisen korkealla jos instrumentit ovat niiden kan-
nalta edullisimmalla korkeudella. Lisäksi instrumentteihin
kytkeytyvä syöttölinja joudutaan tällöin tuomaan tarjotti-
men alapuolitse instrumentille, jolloin se helposti roik-
kuu hoidettavan potilaan päällä, mikä saattaa hankaloittaa
instrumenttien käyttöä.

Yllä kuvatut ongelmat ainakin osin ratkaiseva inst-
rumenttiteline tunnetaan SE-patenttijulkaisusta 442 945.
Tämän julkaisun mukaisen kuten myös useiden muiden tavan-
omaisten instrumenttisiltojen tai esimerkiksi DE-patentti-
julkaisusta 824 532 tunnetun instrumenttikaapin eräänä
ongelmana on kuitenkin se, että instrumentit sijaitsevat
niissä suhteellisen suojaamattomina. Näin ollen ne saatta-
vat helposti saastua viereisistä, jo käytössä olleista
instrumenteista tai potilaan suusta tulevasta vesi- tai
ilmasuihkusta esim. turbiiniporalla porattaessa. Kuitenkin
erilaisten tarttuvien tautien, kuten esimerkiksi AIDS:in
leviämisen estämiseksi mahdollisimman korkea steriliteet-
titaso olisi erittäin suotava. Toisaalta US-patenttijul-
kaisuista 3 748 094, 3 904 362 ja 4 803 364 tunnetaan eri-
laisia rumputyyppisiä telineitä hammasharjoja varten nii-
den säilyttämiseksi sterilointinesteen tai ultraviolettiva-
lon avulla aikaansaadussa steriilissä ympäristössä. Ste-
rilisointia ultraviolettivalon avulla hammaslääketieteel-
lisille instrumenteille on ehdotettu myös GB-patenttijul-
kaisussa 1 195 209. Lisäksi DE-patenttijulkaisusta 830 547
tunnetaan kaappimainen rakenne instrumenttien sterilisoin-
tia varten. Mitään näistä laitteista ei kuitenkaan ole
tarkoitettu käytettäväksi siten, että instrumentti voitai-
siin sijoittaa niihin heti käytön jälkeen ja välittömästi
tämän toimenpiteen jälkeen ottaa siitä seuraavaksi tarvit-
tava instrumentti käyttöön siten, että instrumentit eivät
pääse saastuttamaan toisiaan.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on tuoda esiin
teline instrumentteja, erityisesti hammaslääketieteellisiä

instrumentteja varten, jonka avulla onnistutaan eliminoidaan yllä mainituissa tunnetuissa ratkaisuihin esiintyneet ongelmat. Tähän on päästy keksinnön mukaisen telineen avulla, jolle on tunnusomaista, että rummun lokeroiden väliset seinämät on tiivistetty ulkovaipan suhteen kunkin ulkovaipan sisään pyörähtäneen lokeron eristämiseksi tiiviisti muista lokeroista ja että ulkovaippaan on sovitettu välineet kulloinkin ei käyttövuorossa olevien instrumenttien sterilointia varten.

10 Sovittamalla instrumentit esimerkiksi pystyakselin ympäri kiertyvään rumpuun, muodostuu telineestä suhteellisen kapea, jolloin helposti ja instrumenttisiltaa tarpeettomasti edes levittämättä voidaan tarvittava tarjotin sijoittaa telineen kummalle puolelle tahansa tai jopa molemmille puolille ilman, että instrumentit tai tarjotin joutuisivat käytön kannalta epäsuotavaan paikkaan. Sovittamalla instrumenttien syöttölinjat kytkeytymään kulloinkin vain yhteen, kulloinkin käyttövuorossa olevaan instrumenttiin säästetään instrumenttien syöttämiseen tarvittavia
15 liittimiä samoin kuin magneettiventtiileitä, jotka hienomekaanisina rakenneosina ovat suhteellisen kalliita.

Steriliteettitaso kohottamiseksi rumpua ympäröi asemaltaan kiinteä ulkovaippa, joka on varustettu ainakin yhdellä aukolla ainakin kulloinkin käyttövuorossa olevan instrumentin ulosottoa varten. Aukko voi tarvittaessa olla
25 myös kahden instrumentin levyinen, jolloin toinen instrumenteista osoittaa potilaan ja toinen hammashoitajan suuntaan, joka tällöin voi helposti esimerkiksi vaihtaa poranterän. Tällä tavoin instrumenttirumpu on pääosin ympäröity suojavaipalla, joka estää käyttämättöminä olevien instrumenttien saastumisen. Oleellista kuitenkin on, että tällainen ulkovaippa tarjoaa mahdollisuuden instrumenttien sterilointiin silloin, kun ne ovat ulkovaipan sisällä. Tätä tarkoitusta varten rummun lokeroiden väliset seinämät
30 on tiivistetty ulkovaipan suhteen ja tähän ulkovaippaan on
35

sovitettu välineitä kulloinkin ei käyttövuorossa olevien instrumenttien sterilointia varten. Nämä sterilointivälineet voivat käsittää ultraviolettivalolähteen, syöttölähteen sterilointiaineita, kuten kaasua tai liuosta varten, ja höyrysterilointikammion. Tällä tavoin käytöstä pois olevat instrumentit voidaan steriloida aina sitä mukaa kun ne eivät ole enää käyttövuorossa tai esimerkiksi kunkin potilaan jälkeen rumpu siihen liitettyine instrumentteineen voidaan sovittaa pyörähtämään yhden kierroksen ulkovaipan sisällä, jolloin kussakin rummun asennossa instrumenttiin kohdistetaan jokin sterilointitoimenpide. Tällöin esimerkiksi ultraviolettivalo voidaan sovittaa vaikuttamaan kauttaaltaan ulkovaipan sisällä kun taas sterilointiaineet voidaan liittää kulloinkin yhteen instrumenttilokeroon ja vastaavasti kukin instrumentti voidaan kerran viädä höyrysterilointikammioon yhden rummun kierroksen aikana. Tällä tavoin sekä instrumentit että niiden instrumenttiletkut kyetään steriloidaan erittäin luotettavasti.

Seuraavassa keksinnön mukaista telinettä kuvataan yksityiskohtaisemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen telineen esimerkinomaisen suoritusmuodon poikkileikkausta sen pystyasentoisen akselin kohdalta,

kuvio 2 esittää poikkileikkauksen kuvion 1 mukaisesta telineestä sen yläosan alueelta ja

kuvio 3 esittää yksityiskohtaisemmin kuviossa 1 esitettyyn keksinnön mukaiseen telineeseen sisältyvän höyrysterilointikammion.

Kuviot 1 ja 2 esittävät keksinnön mukaisen telineen esimerkinomaisen suoritusmuodon. Tämä suoritusmuoto käsittää instrumenttirummun 2, joka on sovitettu kiertyväksi keskiakselin 4 suhteen, joka edullisimmin, vaan ei kuitenkaan välttämättä, on pystyasentoinen. Tässä instrumenttirummussa on esitettyssä suoritusmuodossa neljä lokeroa 5

instrumentteja varten, jolloin kuvioissa on esitetty instrumentti 1 kahteen rummun 2 lokeroon 5. Rumpu 2 on ympäröity asemaltaan kiinteällä ulkovaipalla 7, jossa on aukko kulloinkin käyttövuorossa olevan instrumentin 1 ulosottoa varten. Kuten kuvioista 1 ilmenee instrumentti 1 on tuettu pidikkeeseen 3, joka käsittää ensinnäkin instrumentin 1 kahvaosaan 13 tukeutuvan haarukkamaisen osan 14, johon instrumentin kahvaosa 13 on painettavissa tämän haarukkamaisen osan haarojen joustavuuden ansiosta. Pidin 3 on kahden nivelvarren 15 ja 16 avulla kiinnitetty kolmiosis-

10 sen nosto/laskusylinterin keskimmäiseen osaan 17. Tämä nosto/ laskusylinteri käsittää ensinnäkin sisimmän putkimaisen osan 18, jonka päälle on sovitettu toinen putkimainen osa 17, jonka yläosan ympärille on puolestaan sovitettu kolmas putkimainen osa 19. Kun esimerkiksi paineilmaa päästetään sisimmän putken 18 sisään aikaansaa se keskim-

15 mäisen putken 17 ja siihen liittyvän pidikkeen 3 instrumentteineen 1 nousun ylöspäin asentoon, jossa instrumenttiin 1 liittyvä syöttöjohto 20 on lähellä ulkovaipan 7 yläpäättä. Kun taas paine poistetaan sisimmän putken 18 sisällä ja yhdistetään uloimpaan putkeen 19 saadaan kes-

20 kimmäinen putki 17 siihen liittyvine instrumentteineen painumaan alas kuviossa 1 vasemmalla esitettyyn asentoon. Tämän nosto/laskusylinterin tarkoitusta kuvataan tarkemmin myöhemmin. Pidikkeeseen 3 liittyvien niveltankojen 15 ja

25 16 toimintaa ohjataan puolestaan niveltangon 15 alapäähän liittyvään poikittaistankoon 21 vaikuttavien sylinterien 22 ja 23 avulla. Näiden sylinterien 22 ja 23 avulla niveltankojen 15 ja 16 asentoa voidaan muuttaa siten, että

30 instrumentti 1 saadaan vedettyä instrumenttirummun lokeron sisään siten, että rumpua voidaan kiertää ulkovaipan 7 sisällä. Ennen tätä kiertämistä kyseisen instrumentin tulee irtautua syöttölinjasta 6, joka ulkovaipan 7 kiinteään alaosaan sovitetun kytkentävälineen 24 avulla on kytkeyty-

35 nyt kyseisen instrumentin syöttöjohtoon 20.

Kuten kuviosta 2 ilmenee instrumenttirummun 2 väliseinät 8 on tiivistetty tiivisteillä 9 ulkovaipan 7 suhteen. Tällä tavoin kukin ulkovaipan 7 sisään pyörähtänyt instrumenttilokero 5 on tiiviisti eristetty muista lokeroista. Täten johonkin lokeroon voidaan esimerkiksi kuviossa 11 esitetyn liitännän kautta johtaa sterilointiliuosta tai -kaasua tällä kohtaa ulkovaipan 7 sisällä olevassa lokerossa olevan instrumentin sterilointia varten. Samoin tähän samaan lokeroon samoinkuin kaikkiin muihinkin lokeroihin voidaan kytkeä vaikuttamaan ultraviolettivalo lähteestä 12. Tämä ultraviolettivalo tulee sammuttaa silloin, kun rumpua 2 kierretään, jotta ultraviolettivalo ei pääse vaikuttamaan ympäristöön ulkovaipan 7 aukosta. Kuviossa esitetyssä suoritusmuodossa on diametriaalisesti ulkovaipan 7 aukkoa vastapäätä olevaan kohtaan sovitettu asemaltaan kiinteä sterilointikammio 10. Jotta instrumentti 1 siihen liittyvine letkuineen 20 saadaan vietyä sterilointikammioon 10, täytyy instrumentti ensin nostaa yläasentoonsa nosto/ laskusylinterin avulla. Tämä johtuu siitä, että sterilointikammio 10 on asemaltaan kiinteä ja näin ollen työntyy jonkin matkaa ulkovaipan 7 alustasta instrumenttirummun 2 lokeroihin 5. Tämän johdosta myös lokeroiden välisiin seinämiin täytyy muodostaa esim. jousipalautteiset nivelet 25, jotta rumpu pääsee kiertymään sterilointikammioista 10 huolimatta. Tämä väliseinien 8 niveloity osuus tulee rajoittaa väliseinien 8 alaosiin, jotka korkeudeltaan vastaavat sterilointikammiota 10.

Kuviossa 3 on kuvattu yksityiskohtaisemmin erään esimerkinomaisen sterilointikammion rakennetta. Tämä kammiota 10 käsittää sylinterimäisen ulkoseinän 31, joka on sisäpuolelta vuorattu lämmöneristeellä 32, jossa voi olla vielä lisäksi heijastava sisäpinta 33. Kun instrumentti 1 tuodaan tähän sterilointikammioon 10, sen kahvaosa 13 painautuu tiiviisti sterilointikammion yläpäähän sovitettua tiivistettä 34 vasten, joten sterilointikammioon voidaan

kehittää höyryä ilman että se pääsisi purkautumaan tästä kammioista. Instrumentin 1 paikallaan pysymisen varmistamiseksi kammioon on liitetty salpa 35 instrumentin lukitsemiseksi paikoilleen höyrysteriloinnin ajaksi. Kammion alapäähän on sovitettu sähköisesti kuumennettavissa oleva vastus 36 kammion alapäähän esimerkiksi venttiilillä ja putken 37 kautta tuodun veden höyrystämistä varten. Tämä kammioon tuotu vesi voidaan poistaa esimerkiksi venttiilillä 38 varustetun linjan kautta. Lisäksi kammioon 10 on sovitettu liittymään ultraviolettivalolähde 37, putkiyhteys 38 sterilointikammiossa olevan kaasun vaihtoa varten ja lisäksi paine/lämpötilamittari 39. Tällaisella instrumentoinnilla höyrysterilointi pystytään täysin hallitsemaan ja myös muullakin tavoin steriloidaan kammioon tuotu instrumentti 1. Jotta kammiossa vaikuttava höyry ei tunkeutuisi instrumentin 1 kautta sen syöttöletkuun 20, on instrumentin kahvaosa 13 varustettu takaiskuventtiilillä 40, kuten on esitetty tämän osan aukileikkauksen avulla kuviossa 3. Jos höyrysteriloinnin vaatima aika uhkaa muodostua liian pitkäksi ajatellen kaikkien telineessä olevien instrumenttien höyrysterilointia, voidaan telineeseen luonnollisesti sovittaa myös useampia höyrysterilointikammioita.

Yllä keksinnön mukaista telinettä on kuvattu vain sen yhden esimerkinomaisen suoritusmuodon avulla, joka on sovitettu erityisesti hammaslääketieteellisten instrumenttien ja erityisesti ns. instrumenttisiltaan tavanomaisimmin liittyviä instrumentteja varten. Täten keksinnön mukaisen telineen ulkonäkö jossain määrin poikkeaisi esitetyistä, jos se sovitettaisiin käytettäväksi esimerkiksi ns. imupuolen instrumenttien kanssa, jotka ovat tarkoitettut pääosin syljen poistoon potilaan suusta. Esillä olevan keksinnön oheisissa patenttivaatimuksissa esitetty suoja-
piiri on kuitenkin tarkoitettu kattamaan kaikki tällaiset asiantuntijalle ilmeiset sovitukset ja muunnokset esimerkiksi erilaisiin käyttötarkoituksiin. Tällaisina käyttö-

tarkoituksina tulevat kysymykseen myös esimerkiksi erilaiset lääketieteelliset sovellutukset nyt esimerkkeinä esitettyjen hammaslääketieteellisten sovellutusten lisäksi, vaikkakin juuri tässä sovellutuksessa keksinnön mukaisella telineellä saavutetaan erityisiä etuja nykyisin käytössä oleviin telineisiin nähden.

Patenttivaatimukset

1. Teline instrumentteja, erityisesti hammaslääketieteellisiä instrumentteja (1) varten, joka teline käsittää

5 akselin (4) ympäri kiertyväksi laakeroidun rummun (2), jonka kehälle on muodostettu lokerot (5) yhtä tai useampaa instrumenttia (1) ja niiden pidikkeitä (3) varten,

10 instrumenttien syöttölinjan (6) sovitettuna kytkeytymään kulloinkin vain yhteen, käyttövuorossa olevaan instrumenttiin (1) ja

15 rumpua (2) ympäröivän asemaltaan kiinteän ulkovaipan (7), joka on varustettu ainakin yhdellä aukolla ainakin kulloinkin käyttövuorossa olevan instrumentin (1) ulosottoa varten,

t u n n e t t u siitä,

20 että rummun (2) lokeroiden (5) väliset seinämät (8) on tiivistetty (9) ulkovaipan (7) suhteen kunkin ulkovaipan sisään pyörähtäneen lokeron eristämiseksi tiiviisti muista lokeroista ja

että ulkovaippaan (7) on sovitettu välineet (10, 11, 12) kulloinkin ei käyttövuorossa olevien instrumenttien (1) sterilointia varten.

25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teline, t u n n e t t u siitä, että sterilointivälineet käsittävät UV-valolähteen (12), syöttölähteen (11) sterilointiainetta, kuten kaasua tai liuosta varten, ja höyrysterilointikammion (10).

Patentkrav

1. Ställ för instrument, speciellt dentalmedicinska instrument (1), vilket ställ omfattar

5 en omkring en axel (4) vridbart lagrad trumma (2), på vars periferi anordnats fack (5) för ett eller flera instrument (1) och deras hållare (3),

10 en instrumentframmatningslinje (6) anordnad att i varje enskilt fall kopplas till endast ett, då i tur stående instrument (1) och

 en yttre mantel (7) med stationärt läge som omsluter trumman (2), vilken mantel försetts med åtminstone en öppning för uttagning av det i varje enskilt fall i tur stående instrumentet (1),

15 k ä n n e t e c k n a t därav,

 att väggar (8) mellan trumman (2) och facken (5) är tätade (9) i förhållande till den yttre manteln (7) för tät isolering av varje fack som svängt in i den yttre manteln från de övriga facken och

20 att i den yttre manteln (7) anordnats medel (10, 11, 12) för sterilisering av de instrument (1) som i varje enskilt fall inte står i tur att användas.

25 2. Ställ enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a t därav, att steriliseringsmedlen omfattar en UV-ljuskälla (12), en matningskälla (11) för steriliseringsmedel, såsom en gas eller en lösning, och en ångsteriliseringskammare (10).

