

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 760691 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 760691

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
A61B 6/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 16.03.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 16.03.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 17.09.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Kari, Juha Aarno Olavi, Pajamäentie 9 C, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Kari, Juha Aarno Olavi, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Raajojen karkinivelien röntgentutkimuksessa käytettävä apuväline

Hjälpanordning för röntgenundersökning av extrimiteternas spetsdelar

Juha Aarno Olavi Kari
Pajamäentie 9 C
00360 Helsinki 36

Raajojen kärkiniveliä röntgentutkimuksessa käytettävä apulaite

Hjälpanordning för röntgenundersökning av extremiteternas spetsleder

Keksinnön kohteena on raajojen kärkiniveliä röntgentutkimuksessa käytettävä apulaite, joka erityisesti soveltuu esim. nivelreuman johdosta vioittuneiden sormi- ja varvasniveliä röntgentutkimuksessa käytettäväksi.

Käsien ja jalkojen röntgenkuvauksessa vie paljon aikaa näiden sovittaminen sellaiseen otolliseen asentoon, josta saadaan tarkoitukseen sopiva ja onnistunut röntgenkuva. Erityisen vaikeaa ja aikaavievää on saada oikeaan asentoon nivelreuman tai muun syyn johdosta vioittuneiden raajojen sormet ja varpaat. Esim. nivelreumapotilaalla on usein niin vioittuneet ja vääristyneet sormet ja varpaat, että niitä ei kovasti pingoittamallakaan pysty pitämään lihasvoimaisesti onnistuneen kuvauksen edellyttämässä optimiasennossa.

Keksinnön tarkoituksena on ollut saada aikaan sellainen lisälaitte, jota käyttäen röntgentutkimuksia ja -kuvauksia voidaan nyt kyseenä olevissa tapauksissa olennaisesti nopeuttaa ja samalla saada entistä huomattavasti suuremmalla todennäköisyydellä onnistuneita kuvia, niin että vältetään turhilta uusilta kuvauksilta.

Keksinnölle on pääasiassa tunnusmerkillistä se, että apulaitteen muodostaa sopiva muotokappale, jossa on vastepinnat sormien vastaavasti varpaiden alapuolia varten ja näiden vastepintojen välissä sormien vastaavasti varpaiden väliin sovitettavat erotuselimet, jotka kuvauksen aikana pitävät sormet vastaavasti varpaat erillään toisistaan.

On pystytty arvioimaan, että oikein suunnitellulla keksinnön mukaisella apulaitteella pystytään sitä oikein organisoidusti käytettynä tavanomaisissa tapauksissa saavuttamaan nykyiseen verrattuna noin kaksinkertainen kuvausnopeus; jos kyse on nivelreumapotilaista tai vastaavista pystytään parhaimmillaan tapauksissa kuvausnopeus kolmin- jopa nelinkertaistamaan. On selvää, että tällä seikalla on erittäin suuri taloudellinen merkitys, sillä onnistunutta kuvaa kohti lasketut pääoma- ja palkkakustannukset pienenevät aivan olennaisesti.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisessa kaaviollisessa piirustuksessa esitettyihin keksinnön eräisiin sovellutus-esimerkkeihin.

Kuvio 1 esittää aksonometrisesti vasemman käden röntgenkuvauksessa käytettävää keksinnön mukaista apulaitetta.

Kuviot 2...5 esittävät aksonometrisesti eräitä varpaiden röntgenkuvaukseen soveltuvia keksinnön mukaisen apulaitteen rakenne-esimerkkejä.

Kuviot 6 ja 7 esittävät varpaiden röntgenkuvaukseen tarkoitettussa apulaitteessa käytettävää kantatukea.

Kuviossa 1 esitetty vasenta kättä varten tehty muotokappale 1 on varustettu uramaisilla syvennyksillä 4, joihin sormet sovitetaan. Sovitukseen tuleva käsi on esitetty pistekatkoviivalla sellaisessa asennossa, joka on lähinnä optimi onnistunutta ja helppolukuista röntgenkuvaa silmällä pitäen. Sormia vastaavien syvennysten 4 väliin jää harjanne-maiset kohoumat 5, jotka pitävät ja pakottavat sormet erilleen toisistaan. Nuolella a osoitettu kulma on noin 90° , jolloin röntgenkoneen pöydällä kättä kiertämällä saadaan automaattisesti käsi kuvattua kahdesta eri kulmasta, jotka muodostavat suoran kulman keskenään. Muotokappale 1 on tietysti tehty jostain röntgensäteilyä hyvin läpäisevästä aineesta. Esim. eräät muovilaadut soveltuvat hyvin tarkoitukseen. On olemassa myös niin halpoja tarkoitukseen soveltuvia materiaaleja, että

keksinnön mukainen apulaite voidaan toteuttaa myös kertakäyttöisenä versiona. Muotokappaleen 1 röntgenkoneen pöytäpintaa vasten tulevat pinnat voidaan varustaa imukupein tai ^{ketto} permanenttimagneetein, jotka estävät käden lihaksiston ponnistamisesta usein aiheutuvan raajan vapinan liikuttamasta muotokappaletta ja siinä olevaa kättä kuvauksen aikana. Samansuuntainen tulos saavutetaan myös siten, että pöytää vaster tarkoitettut muotokappaleen pinnat ovat todella sileitä. Erään erittäin edullisen sovellutusesimerkin mukaan muotokappale 1 on yhteydessä ja kiinnitetty suhteellisen suureen painoon, esim. lyijystä tehtyyn, joka lastan tapaan kiinnitetään kuvattavan potilaan ranteeseen. Sen lisäksi, että näillä ratkaisuilla saadaan ilman muuta entistä helpommin onnistuneita kuvia ja ne kaiken kaikkiaan merkittävästi helpottavat hoitohenkilöstön työtä, ne myös suuresti helpottavat potilaan oloa, koska raajan lihaksisto saa kuvauksen ajan olla suhteellisen rentoutuneena.

Kuvion 1 mukaista laitetta tulee käytännössä valmistaa muutamaa eri kokoa eri suuruisia käsiä silmällä pitäen. Samoin tarvitaan erikseen vasemman ja oikean käden mallit. Röntgenkuvausta nopeuttaa jossain määrin se, että muotokappale 1 sovitetaan potilaan käten esim. sopivin sitein jo hänen odottaessaan kuvausvuoroaan.

T V Kuvioissa 2...5 on esitetty eräs jalkaa varten kehitetty apulaite, jossa keksinnöllistä ajatusta on sovellettu. Muotokappale 1 on tässä kengän pohjallisen muotoinen. Kuvion 2 mukaisessa sovellutuksessa varpaat saadaan erilleen koloihin 2' kiinnittyvien tappimaisten erotuselimien 2 avulla, jotka on tehty peräänantavasta aineksestä. Kuvion 3 mukaisessa sovellutuksessa tappimaiset elimet 2 on tehty letkusta. Kuvion 5 mukaisesti tappimaisten elimien yläpäässä voi olla kiinteä tai kiertyvä kiekkomainen laajennus 6 vastaavasti 6', joiden avulla aiheutetaan painetta varpaan yläpintaa vasten, niin että se painautuu muotokappaleessa olevaa vastepintaansa 3 vasten. Saman asian ajaa tietysti esim. varpaiden yli vedetty remmimäinen elin tai vastaava.

Kuvion 4 mukaisessa sovellutuksessa erotuselimet on tehty levymäisestä aihioista 7 taivuttamalla tämä kuvion esittämään muotoon.

Sekä levymäisestä aihioista että tappimaisista elimistä voidaan tehdä erotuselimet myös silloin, kun on kyseessä käden röntgenkuvaus. Koska sormet ovat varpaita pidemmät, joudutaan kussakin sormivälissä tosin käyttämään yhtä useampaa tappimaista elintä 2, joista kukin voi myös olla varustettu kiekkomaisella laajennuksella 6 tai 6'.

85 ~ Kuvioissa 6 ja ⁷~~8~~ on esitetty kaksi erilaista kantakappaletta 8 ja 9, jotka voidaan kiinnittää kuvion 2 mukaisessa muotokappaleessa 1 oleviin vastereikiin 8' vastaavasti 9'. Näiden kantakappaleiden avulla, jotka samalla säätelevät pohjallisen muotoisen muotokappaleen efektiivistä pituutta, voidaan muotokappale kiristää kuvattavaan jalkaan kiinni sekä samalla painaa varpaat pientä väkivaltaa käyttäen erotuselimien 2 tai vastaavien väliin.

Keksinnön mukaisesta apulaitteesta voidaan kehittää muunkinlaisia muunnelmia, eikä keksintö olekaan millään tavoin ahtaasti rajoitettu piirustuksessa taikka muihin edellä esitettyihin keksinnön mukaisen apulaitteen eräisiin rakenne-esimerkkeihin, vaan voidaan keksinnön mukaisen apulaitteen rakenteen eri yksityiskohtia monin eri tavoin muuttaa ja muunnella joutumatta silti pois keksinnön piiristä.

Patenttivaatimukset

1. Raajojen kärkinivelien röntgentutkimukseen käytettävä apulaite, joka erityisesti soveltuu esim. nivelreuman johdosta vioittuneiden sormi- ja varvasnivelien röntgentutkimuksessa käytettäväksi, t u n n e t t u siitä, että apulaitteen muodostaa sopiva muotokappale (1), jossa on vastepinnat (3) sormien, vastaavasti varpaiden, alapuolia varten ja näiden vastepintojen välissä sormien, vastaavasti varpaiden, väliin sovitettavat erotuselimet (2, 5, 7), jotka kuvauksen aikana pitävät sormet, vastaavasti varpaat, erillään toisistaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että sanotussa muotokappaleessa (1) on pienen välin päässä toisistaan olevat uramaiset sormien vastesyvennykset (4), joiden pohjat muodostavat sanotut vastepinnat (3) sormien alapuolia varten ja joiden väliin jäävät harjannemaiset kohoumat (5) toimivat sanottuina erotuseliminä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että sanotut erotuselimet muodostaa joukko tappimaisia elimiä (2), jotka on sovitettu sanottujen vastepintojen (3) väliin.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että sanottujen tappimaisten elimien (2) yläpäässä on kiinteä kiekko-mainen laajennus (6).
5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että sanottujen tappimaisten elimien (2) yläpäässä on kiertyvä kiekko-mainen laajennus (6').
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että erotuselimet on tehty sopivaan muotoon taivutetusta levymäisestä aihioista (7).
7. Patenttivaatimusten 1-6 mukainen apulaite, t u n n e t t u siitä, että apulaite on varustettu sopivilla kiinnityselimillä raajaan kiinnittämistä varten.

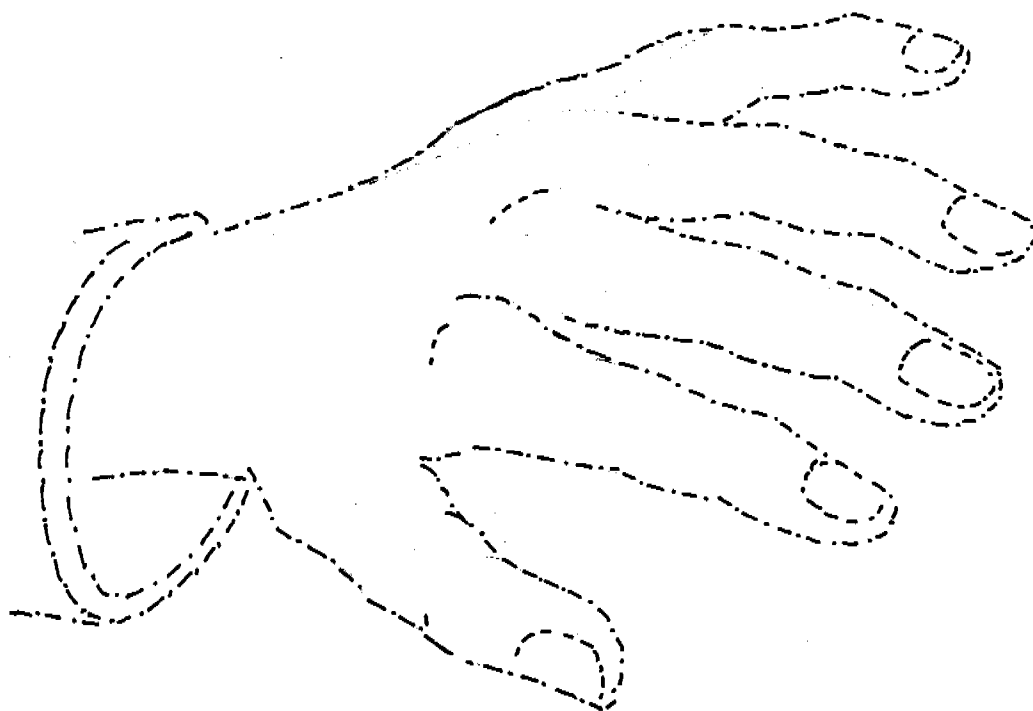


FIG 1

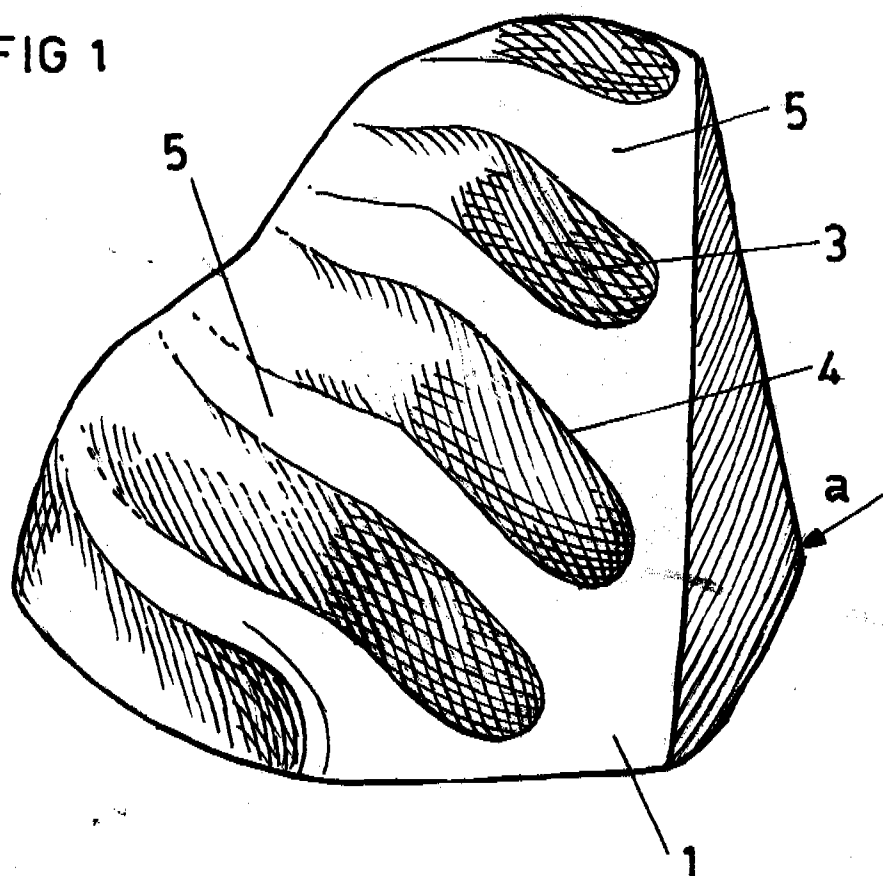


FIG 4

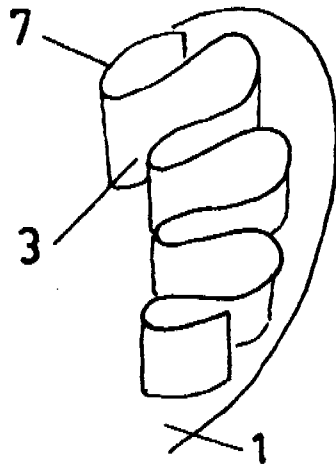


FIG 3

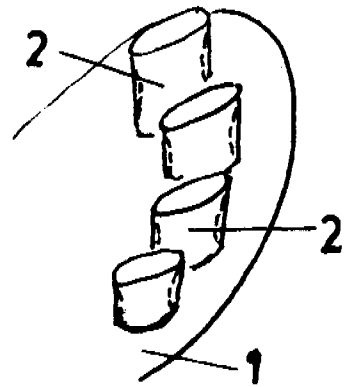


FIG 5

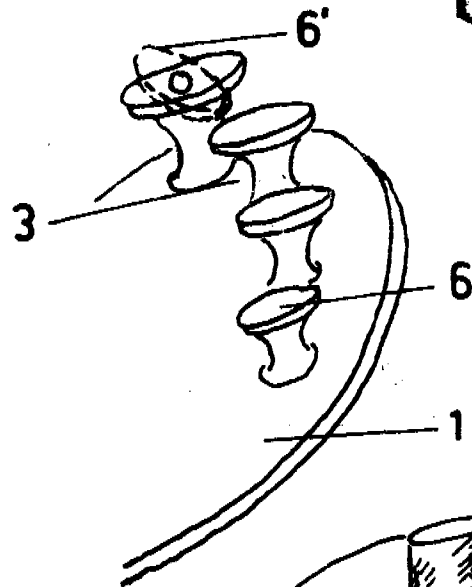


FIG 6

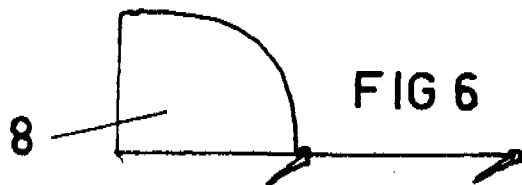


FIG 7

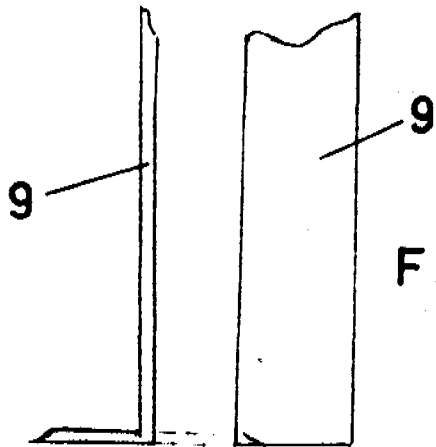
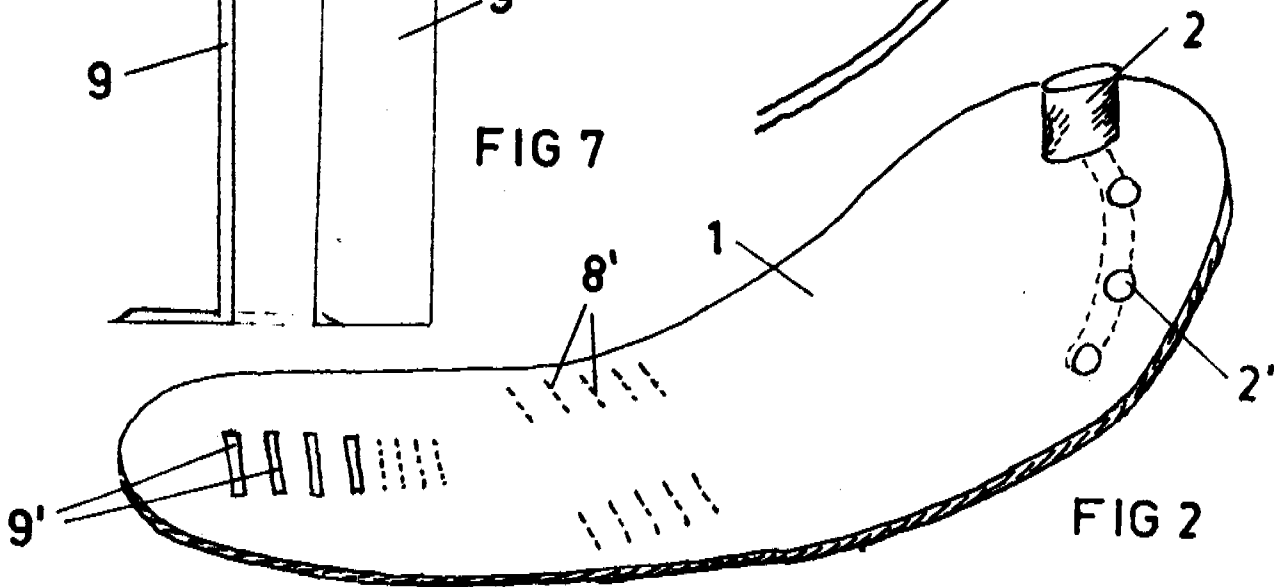


FIG 2



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike 1'181'570 (A61B 6/00)

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3'715'587 602B 41/16

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

R. T. L.

Allekirjoitus