

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 871741 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **871741**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**A61N 5/06
A61C 19/06**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.04.1987**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.04.1987**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **16.04.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

15.10.1986 JP 61-244875

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Mori, Kei, 3-16-3-501, Kaminoge Setagaya-ku, Tokyo, Japan, JAPAN, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Mori, Kei, Japan, JAPAN, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Keijo Heinonen Oy, Fredrikinkatu 61 A, 00100 Helsinki

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

Valonsäteiden säteilyttämislaitte käytettäväksi iensairauksien oraaliseen lääkintään.

Ljusbestrålningsanordning för oral läkning av tandköttssjukdomar.

VALONSÄTEIDEN SÄTEILYTTÄMISLAITE KÄYTETTÄVÄKSI IENSAIRAUKSIEN ORAALISEEN LÄÄKINTÄÄN

Keksinnön taustaa

Keksinnön kohteena on valonsäteiden säteilytyslaite ikenien oraaliseen lääkintään. Henkilön ikeniä säteilytetään tehokkaasti valonsäteillä, joista puuttuvat auringonsäteiden tavallisesti sisältämät haitalliset säteet, oraalisessa lääkintätarkoituksessa.

Viime aikoina on suuri joukko ihmisiä kärsinyt parantumattomista sairauksista, kuten niveltulehduksesta, hermosärystä ja reumatismista, tai vamman arven, luunmurtuman arven, tai huonosti määritellyn sairauden aiheuttamasta kivusta. Lisäksi kukaan henkilö ei voi välttyä ihonsa ikääntymiseltä, mikä tapahtuu asteittain. Toisaalta tämä hakija on aikaisemmin esittänyt auringonsäteiden tai keinotekkoisten valonsäteiden keskittämisen käyttäen linssejä tai vastaavia, niiden ohjaamiseksi optiseen johtimeen, ja samojen auringonsäteiden tai keinotekkoisten valonsäteiden siirtämiseksi valinnaiseen haluttuun paikkaan optisen johtimen läpi. Tällä tavoin siirrettyjä valonsäteitä käytetään valaisuun tai muihin vastaaviin tarkoituksiin, kuten esimerkiksi taimien, klorellan tai vastaavien kasvatukseen. Menetelmää kehitettäessä huomattiin, että näkyvät valonsäteet, jotka eivät sisällä haitallisia ultraviolettia- ja infrapunasäteitä, saavat aikaan terveen reaktion kehossa, edistävät kehon terveyttä ja estävät henkilön ihoa vanhenemasta. Lisäksi nämä näkyvät valonsäteet auttavat henkilöitä parantumaan niveltulehduksesta, hermosärystä, makuuhaavoista, reumatismista, paloarvista, ihotaudeista, vamman arvista, luunmurtuman arvista, tai vastaavista, ja estävät näiden sairauksien aiheuttamia kipuja.

Edellämainittuihin olosuhteisiin liittyen on tämä hakija esittänyt erilaisia valonsäteiden säteilytyslaitteita käytettäväksi lääketieteellisessä hoidossa, jotka pystyvät säteilyttämään valonsäteitä, jotka vastaavat auringonsäteiden näkyvän valon komponentteja ilman että ne sisältävät ultravio-

lettisäteitä ja infrapunasäteitä. Näitä voidaan käyttää myös yleisen terveydentilan kohentamiseen ja kauneudenhoitoon.

Tämä hakija on aikaisemmin esittänyt lääketieteelliseen hoitoon tarkoitettun auringonsäteiden säteilytyslaitteen, jossa on optinen johdinkaapeli ja optisen johdinkaapelin valonsäteitä emittoivaan loppupäähän kiinnitetty kupuosa. Auringonsäteet tai keinotekoiset valonsäteet ohjataan optiseen johdinkaapeliin sen loppupäästä ja siirretään sen läpi. Valonsäteet (valkoiset valonsäteet), jotka vastaavat auringonsäteiden näkyvän valon komponentteja, siirretään optisen johdinkaapelin läpi sellaisella tavalla, kuin tämä hakija aikaisemmin monin eri tavoin on esittänyt. Puoliläpäisevä sylinterimäinen kupuosa on asennettu edellä mainitun optisen johdinkaapelin valonsäteitä emittoivan loppuosan päähän.

Lääketieteellistä hoitoa annettaessa potilas asetetaan lääketieteelliseen hoitotuoliin ja näkyvän valon komponenteista koostuvat valonsäteet siirretään optisen johdinkaapelin läpi ja säteilytetään potilaan sairastuneeseen kohtaan kuten edellä on mainittu. Potilaan sairastuneeseen kohtaan säteilytettävät valonsäteet ovat auringonsäteiden näkyvän valon komponentteja vastaavia säteitä, jotka eivät sisällä ultraviolettisäteitä eivätkä infrapunasäteitä, kuten edellä on mainittu. Näin on mahdollista antaa lääketieteellistä hoitoa ilman, että potilas kärsii näiden haitallisten säteiden aiheuttamista haittavaikutuksista.

Kuitenkin edellä mainittu valonsäteiden säteilyttämislaitte lääketieteellisiin tarkoituksiin on tarkoitettu suuntaamaan valonsäteitä potilaan ihon pinnalle. Suunnattaessa valonsäteitä ikeniin tai vastaaviin paikkoihin, tarkoituksena hoitaa ientulehdusta, alveolimärkävuotoa jne., on mahdotonta säteilyttää valonsäteitä tehokkaasti ikeniin käyttämällä edellä mainittua tavanomaista valonsäteiden säteilytyslaitetta. Tästä johtuen lääkinnän haluttu vaikutus jää saavuttamatta.

KEKSINNÖN YHTEENVETO

Tämän keksinnön tarkoituksena on tarjota käyttöön valonsäteiden säteilyttämislaitte lääketieteellisiin tarkoituksiin käytettäväksi iensairauksien hoitoon.

Tämän keksinnön toinen tarkoitus on tarjota käyttöön valonsäteiden säteilyttämislaitte, joka pystyy säteilyttämään valonsäteitä ikeniin tehokkaasti.

Tämän keksinnön edellä mainitut piirteet ja muut edut ilmenevät seuraavasta yksityiskohtaisesta kuvauksesta jossa viitataan oheisiin piirroksiin.

LYHYT KUVAAUS PIIRROKSISTA

Kuva 1 on rakennekuva, joka selittää lääketieteelliseen hoitoon tarkoitetun auringonsäteiden säteilyttämislaitteen toteutusmuodon teknistä tasoa.

Kuvat 2 ja 3 tasopoikkileikkauskuvia joilla kuvataan keksinnön mukaista ienten lääketieteelliseen hoitoon tarkoitettua valonsäteiden säteilytyslaitetta;

Kuvat 4, 5 ja 6b ovat perspektiivikuvia, vastaavasti, jotka selittävät erityisesti tämän laitteen muita toteutusmuotoja. Kuva 6a on tasopoikkileikkauskuva, joka esittää valonsäteiden säteilytyslaitteen toista toteutusmuotoa, ja kuva 6c on poikkileikkauskuva kuvan 6a linjalta Y - Y.

KUVAUS EDULLISISTA TOTEUTUSMUODOISTA

Kuva 1 on rakennekuva, joka selittää tämän hakijan aikaisemmin esittämän, lääketieteelliseen käyttöön tarkoitetun auringonsäteiden säteilyttämislaitteen toteutusmuotoa. Kuvassa 1, 1 on optinen johdinkaapeli. Auringonsäteet tai keinotekoiset

valonsäteet ohjataan optiseen johdinkaapeliin 1 sen loppuosasta (ei esitetty) ja siirretään sen läpi. Valonsäteet (valkoiset valonsäteet), jotka vastaavat auringonsäteiden näkyvän valon komponentteja, siirretään optisen johdinkaapelin 1 läpi sillä tavalla kuin tämä hakija on aikaisemmin monin tavoin esittänyt. Samassa kuvassa, 2 on puoliläpäisevä sylinterimäinen kupuosa, , joka on asennettu edellä mainitun optisen johdinkaapelin 1 loppuosaan la, ja 3 on lääketieteellinen hoitotuoli.

Lääketieteellistä hoitoa annettaessa potilas asetetaan lääketieteelliseen hoitotuoliin ja valonsäteet, jotka koostuvat näkyvän valon komponenteista siirrettyinä optisen johdinkaapelin 1 läpi, säteilytetään potilaan sairaaseen kohtaan, kuten edellä on mainittu. Potilaan sairaaseen kohtaan säteilytettävät valonsäteet ovat auringonsäteiden näkyvän valon komponentteja vastaavia, eivätkä sisällä ultraviolettia eivätkä infrapunasäteitä, kuten edellä on mainittu. Siksi on mahdollista antaa lääketieteellistä hoitoa ilman ultraviolettia- ja infrapunasäteiden aiheuttamia haitallisia sivuvaikutuksia.

Kuitenkin edellä mainittu valonsäteiden säteilyttämislaitte lääketieteellisiin tarkoituksiin on tarkoitettu suuntaamaan valonsäteitä potilaan ihon pinnalle. Suunnattaessa valonsäteitä ikeniin tai vastaaviin paikkoihin, tarkoituksena hoitaa ientulehdusta, alveolimärkävuotoa jne., on mahdotonta säteilyttää valonsäteitä tehokkaasti ikeniin käyttämällä edellä mainittua tavanomaista valonsäteiden säteilytyslaitetta. Tästä johtuen lääkinnän haluttu vaikutus jää saavuttamatta.

Tämä keksintö on suunniteltu yllämainittujen olosuhteiden mukaisesti erityisesti tarjoamaan valonsäteiden säteilytyslaitte käytettäväksi iensairauksien lääketieteelliseen hoitoon, joka säteilyttää valonsäteet suoraan ikeniin.

Kuva 2 on tasopoikkileikkauskuva keksinnön mukaisen valonsäteiden säteilyttämislaitteen, joka on tarkoitettu iensairauksien lääketieteelliseen hoitoon, toteutusmuodosta. Kuvassa 2, 1 on optinen johdinkaapeli, jonka läpi auringonsäteet siirretään aiemmin mainitulla tavalla, ja 10 on suukappale, s.o. valonsäteiden säteilytyslaite käytettäväksi ienten lääketieteelliseen hoitoon, joka on yhdistetty optiseen johdinkaapeliin 1. Ikeniä vasten asetettavan suukappaleen 10 pinta 10A on tehty kaarevaksi, että se asettuisi ikenien myötäisesti ja suukappaleeseen 10 on istutettu suuri määrä optisia kuituja 12.

Näiden optisten kuitujen 12 päät 12a on asennettu vastaavasti peittämään suukappaleen 10 kaarevan pinnan 10A koko alan. Vastaavat päät 12a suuntaavat valon projektiokulman ollessa 90° (tai lähes 90°) kaarevaan pintaan 10A nähden niin, että valonsäteet suuntautuvat koko alalle, ja nämä päät on kiinteästi asennettu kaarevaan pintaan 10A valaen tai liimaten. Näin ollen, koska valonsäteiden suuntaimien päätypinnat ovat samassa tasossakaarevan pinnan 10A kanssa, tämä päätypinta voidaan helposti puhdistaa ja näin ollen laite sopii lääketieteellisten käyttätarkoitusten puhtaanapitovaatimukseen.

Optisten kuitujen 12 toiset päät 12b on kytketty koottuna jakamattomana kimppuna optiseen johdinkaapeliin 1. Näin ollen, lääketieteellistä hoitoa annettaessa edellä mainittu suukappale 10 on kytketty optiseen johdinkaapeliin 1, ja kun suukappaleen 10 valonsäteiden säteilytyspinta 10A on kontaktissa ikenien kanssa, valonsäteitä voidaan säteilyttää ikeniin. Edelleen Kuviossa 2 esitetty säteilytyslaite on suunniteltu säteilyttämään ikeniä valonsäteillä. Kuitenkin sitä voidaan käyttää sekä ylä- että alaleuan ikeniin kääntämällä laite ympäri.

Kuva 3 on tasopoikkileikkauskuva keksinnön mukaisen ienten lääketieteelliseen hoitoon tarkoitettun valonsäteiden säteily-

tyslaitteen toteutusmuodosta. Tässä tapauksessa valonsäteitä säteilevä pinta 10A on käännetty vastakkaiseen suuntaan kuin kuvassa 2 esitetty valonsäteitä säteilevä pinta 10A.

Kuva 4 on perspektiivikuva toteutusmuodosta, jossa on valonsäteiden säteilytyslaite käytettäväksi ylä- ja alaleuan ienten samanaikaiseen säteilyttämiseen. Tässä tapauksessa, esimerkiksi, pinta 10A₁ säteilyttää valonsäteitä yläleuan ikenien labiaalipinnoille kun taas pinta 10A₂ säteilyttää valonsäteitä alaleuan ikenien labiaalipinnoille. Edelleen kuvassa 4 15 on parentalevy ja valonsäteiden säteilytyslaite käytettäväksi ienten lääketieteelliseen hoitoon pysyy paikallaan staabiilisti puristamalla parentalevy 15 hampaiden väliin.

Kuva 5 on perspektiivikuva toteutusmuodosta, jossa valonsäteiden säteilytyslaitetta voidaan käyttää ylä- ja alaleuan ienten labiaalipintojen sekä ylä- ja alaleuan ienten linguaalipintojen säteilyttämiseen samanaikaisesti. Tässä tapauksessa pinnat 10A₁ ja 10A₂ voivat säteilyttää valonsäteitä vastavasti ylä- ja alaleuan ikenien labiaalipinnoille kun taas pinnat 10B₁ ja 10B₂ voivat säteilyttää valonsäteitä vastavasti ylä- ja alaleuan ikenien linguaalipinnoille.

Kuvat 6a - 6c ovat rakennepiirroksia toisesta toteutusmuodosta, jossa valonsäteiden säteilytyslaite säteilyttää valonsäteitä ylä- ja alaleuan ikenien labiaalipinnoille sekä ylä- ja alaleuan ikenien linguaalipinnoille samanaikaisesti kuten kuvassa 5. Kuva 6a on tasopoikkileikkauskuva samasta. Kuva 6b on sen perspektiivikuva ja 6c poikkileikkauskuva kuvan 6a linjalta Y - Y. Näissä kuvissa ulkopuolinen suukappale 10c on levymäinen kaareva kappale, johon voidaan lujasti kiinnittää optisten kuitujen loppuosa 12a₁ vyömäisesti yläleuan ikenien myötäisesti sekä optisten kuitujen loppuosa 12a₂ vyömäisesti alaleuan ikenien myötäisesti etäisyydelle, joka vastaa ylä- ja alaleuan ikenien välistä etäisyyttä. Vastaavasti sisäpuolinen suukappale 10d on tehty säteilyttämään valonsäteitä

ylä- ja alaleuan ikenien sisäpuolelle. Suukappale 10D on levymainen kaareva kappale ulkopuolisen suukappaleen 10C sisäpuolella tasaisen välimatkan päässä, joka sitoo kiinteästi optisten kuitujen päät 12a₁ ja 12a₂ vyömäisesti ylä- ja alaleuan ienten myötäisesti tiheydellä, joka riippuu niiden välimatkasta.

Edellä mainitut ulkopuoliset ja sisäpuoliset suukappaleet 10C ja 10D on yhdistetty toisiinsa levymäisellä purentalevyllä 15a keskiosastaan. Purentalevyn 15a pituus vastaa suukappaleen 10 osittaista pituutta verrattuna sen koko pituuteen kuten on kuvattu kuvassa 6. Kuitenkaan sen pituus ei ole rajoitettu yllä mainittuun pituuteen. Kaiken kaikkiaan on suositeltavaa, että purentalevy 15a pitää suukappaleen 10 stabiilina eikä aiheuta väsymistä. Edelleen optisten kuitujen päistä 12a₁ ja 12a₂ säteilevät auringonsäteet käännetään kohtisuoraan ikenien pintaan nähden kuten osoittavat nuolet P₁, P₁ ja nuolet P₂, P₂ kuvassa 6c.

Kuten edellä olevasta kuvauksesta ilmenee, keksinnön mukaisesti voidaan valonsäteitä säteilyttää ikeniin tehokkaasti ja yksinkertaisesti annettaessa lääketieteellistä hoitoa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Valonsäteiden säteilytyslaite käytettäväksi henkilön ienten lääketieteelliseen hoitoon koostuu valonsäteiden säteilytyslaitteesta, joka on irroitettavasti kytketty optisen johdinkaapelin (1) valoa emittoiovaan päätyosaan, jonka kaapelin kautta auringon valon näkyvää valoa vastaava komponentti johdetaan valonsäteiden säteilytyslaitteeseen, t u n n e t t u siitä, että valonsäteiden säteilytyslaite koostuu suukappaleesta (10), jossa on läpinäkyvä kaareva pinta (10A), joka vastaa ikenien muotoa sekä suuri määrä optisia kuituja (12) haudattuna tähän suukappaleeseen (10), ja tämä suuri määrä optisia kuituja (12) on suunniteltu siten, että kuitujen

päät (12a) on sijoitettu tämän läpinäkyvän kaarevan pinnan (10A) koko alalle ienaluetta vastaan ja kuitujen toiset päät (12b) voidaan kytkeä kiinteäksi kokonaisuudeksi optisen johdinkaapelin (1) valoa emittoivan pään kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valonsäteiden säteilytyslaite käytettäväksi henkilön ienten lääketieteelliseen hoitoon, t u n n e t t u siitä, että suukappaleen (10) sekä ulko- että sisäpuoliset osat (10A, 10B, 10C, 10D) on asetettu ikeniä vasten ja että suukappale (10) on tehty yhtenäiseksi yhdistämällä ainakin yksi sen osista (15) toisiin ylempien hampaiden puruosalla ja sama alahampailla.

PATENTTKRAV

1. En strålningsapparat för ljusstrålar att användas vid medicinsk vård av en persons tandkött, består av en strålningsapparat för ljusstrålar som är löstagbart kopplad till den ljusemitterande ändan av en optisk ledningskabel (1), genom vilken kabel den komponent som motsvarar synligt ljus i solljus överförs till strålningsapparaturen för ljusstrålar k ä n n e t e c k n a d av att strålningsapparaturen för ljusstrålar består av ett munstycke (10), som har en genomskinlig böjd yta (10A), som motsvarar tandköttets form samt en stor mängd optiska fibrer (12) inbäddade i detta munstycke (10), varvid denna stora mängd optiska fibrer (12) är konstruerade så att fibrernas ändor (12a) är placerade på den genomskinliga böjda ytans (10A) hela area mot tandköttet och så att fibrernas andra ändor (12b) kan kopplas till en helhet med den ljusemitterande ändan av den optiska ledningskabeln (1).

2. En strålningsapparat för ljusstrålar enligt patentkrav 1 att användas vid medicinsk vård av en persons tandkött k ä n n e t e c k n a d av att både de yttre och de inre delarna (10A, 10B, 10C, 10D) av munstycket (10) är placerade mot tandköttet och att munstycket är enhetligt konstruerat genom att åtminstone en av dess delar (15) är förenade med de andra på tuggytan av den övre tandraden och den undre tandraden.

FIG. 1

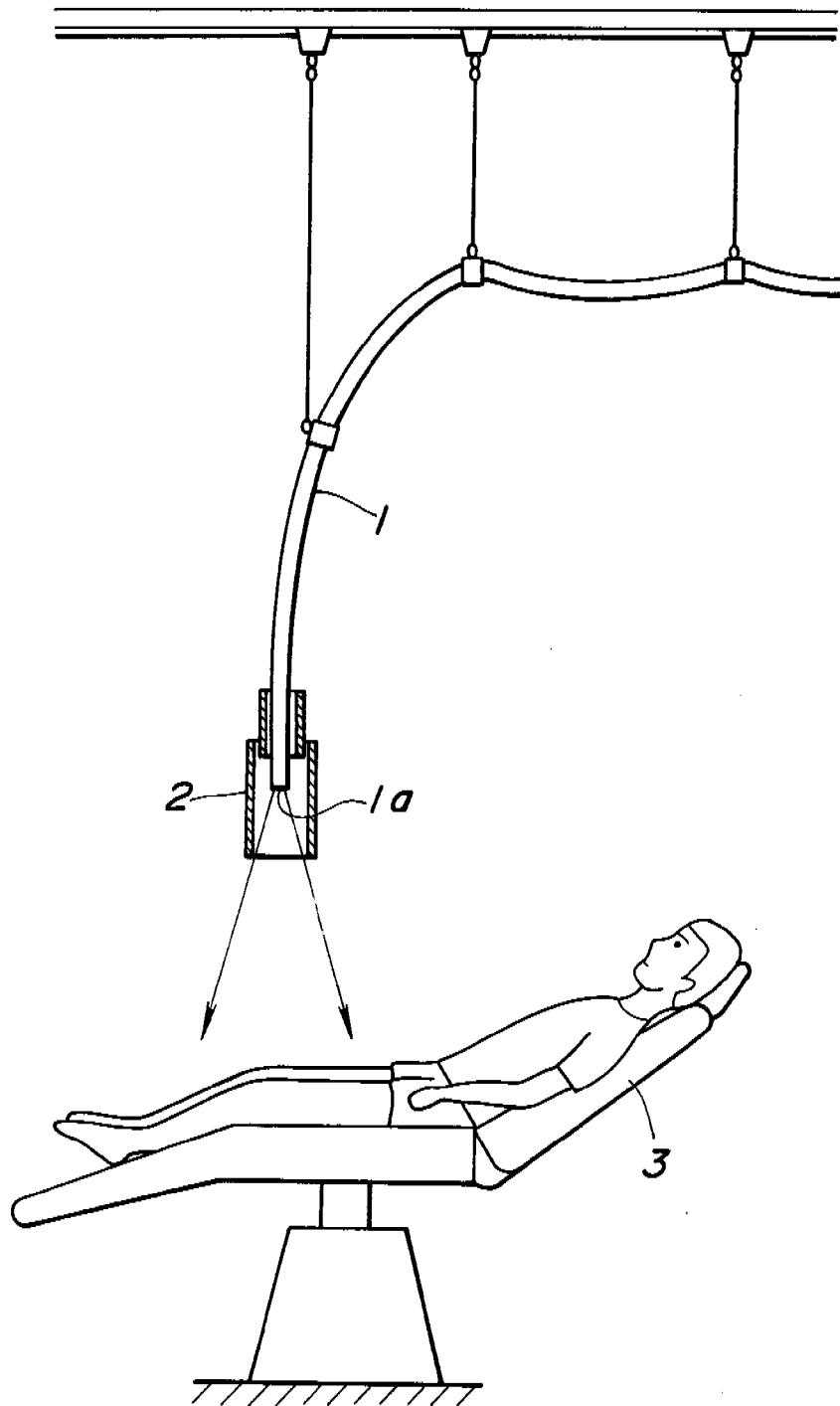


FIG.2

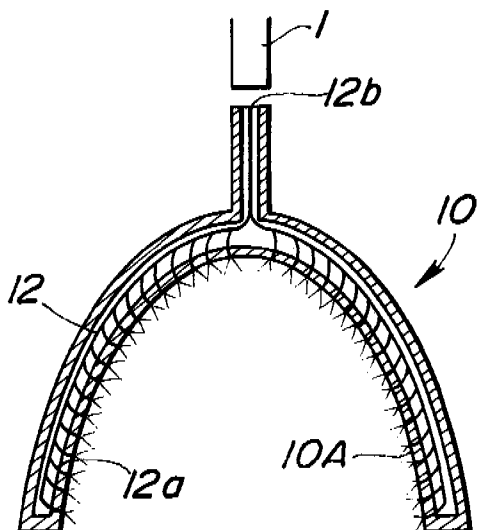


FIG.3

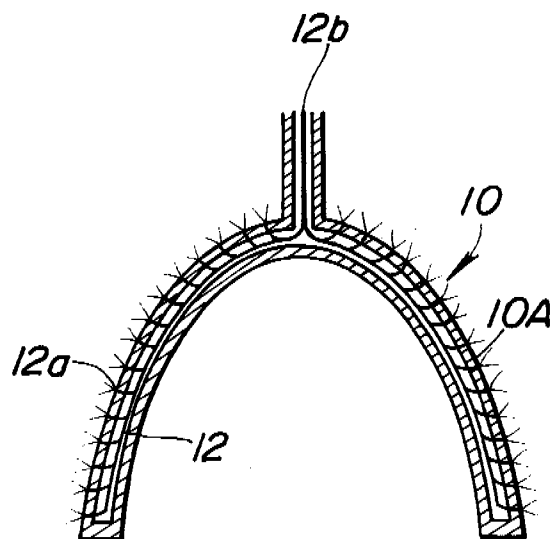


FIG.4

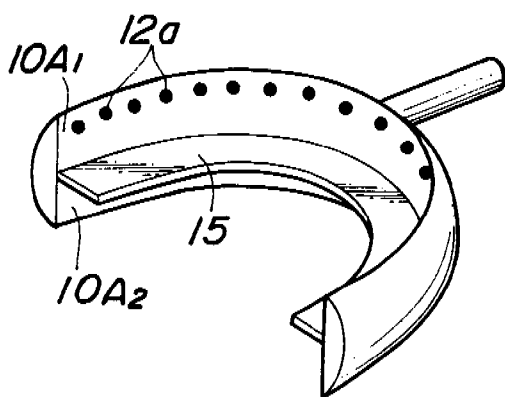


FIG.5

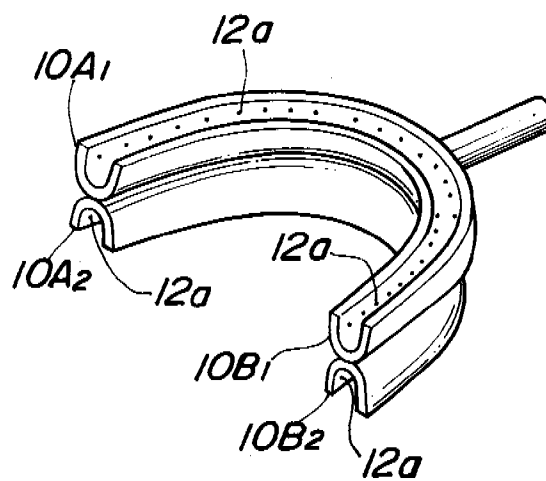


FIG.6(a)

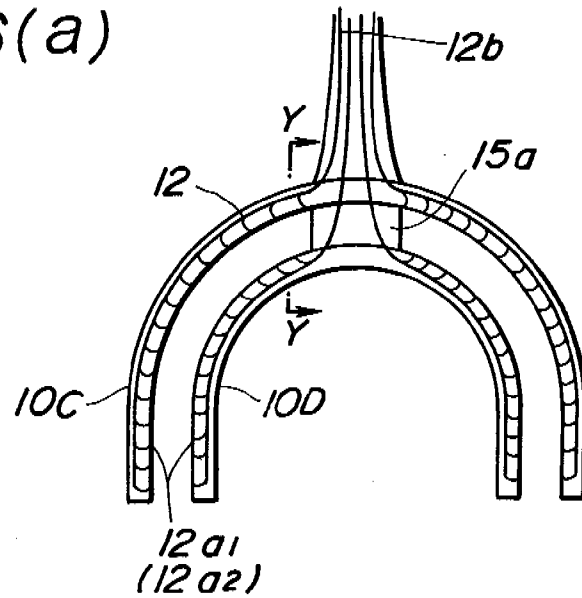


FIG.6(b)

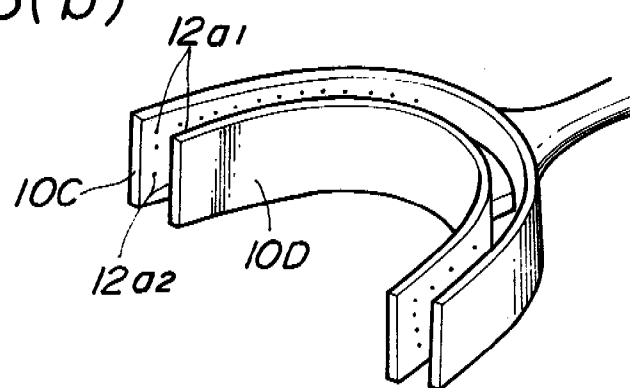


FIG.6(c)

