

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) FI 910167 A7

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application **910167**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁶)
A61H 23/02
A61H 1/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **11.01.1991**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **11.01.1991**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.07.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

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

13.01.1990 JP 2-5944

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Matsushita Electric Works Ltd., 1048, Oaza- Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571, JAPANI, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Iwamoto, Hironori, Japan, JAPANI, (JP)

2 • Ichikawa, Kuniharu, Japan, JAPANI, (JP)

3 • Mochida, Taro, Japan, JAPANI, (JP)

4 • Innami, Teruhisa, Japan, JAPANI, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

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

Käsi­käyt­­töinen hieromalaite

Manuell massageapparat

Käsihieromalaite - Handmassageapparat

Tämä keksintö koskee yleisesti värähtelyperiaatteella toimivaa käsihieromalaitetta ja erityisemmin värähtelyperiaatteella toimivaa hieromalaitetta, jossa on kaarevasti pidennettävä varsi, joka yhdistää toisiinsa kahvan ja itsenäisen värähtelevän hieromapään.

Kuten aikaisemmassa japanilaisessa patentijulkaisussa no. 54-109290 (Kokai) on esitetty on jo ehdotettu värähtelyperiaatteella toimivaa käsihieromalaitetta, jossa on pidennettävä suora varsi, joka yhdistää toisiinsa käsikahvan ja itsenäisen värähtelevän hieromapään. Tällaisen aikaisemman tyyppisen pidennettävän hieromalaitteen hieromapäätä voidaan edullisesti käyttää suurelta osalta käyttäjän kehoa reidet, polvet, raajat, jalkaterät ja selkä mukaanluettuna suoraa vartta sopivasti pidentämällä. Koska hieromapäätä täytyy jatkuvasti painaa kehon valittua osaa vastaan voidaan aikaisemman tyyppistä, suoralla varrella varustettua hieromalaitetta kuitenkin vain käyttää kehon etupuolen hieromiseksi, jossa käyttäjä voi käyttää kumpaakin kättä hieromalaitteen pitämiseksi ja samanaikaisesti riittävän voiman kohdistamiseksi hieromapään jatkuvaksi painamiseksi valittua kehon osaa vastaan. Tällainen jatkuva riittävä painevoima saadaan normaalisti aikaan pitämällä kiinni käsikahvasta yhdellä kädellä ja tukemalla käsikahvaa välimatkan päässä päästä olevasta kohdasta toisella kädellä ja tämän jälkeen kääntämällä kahvapäätä yhdellä kädellä toisen käden avulla tuetun välimatkan päässä olevan kohdan ympäri vipumaisella tavalla. Tässä mielessä on käytännössä vaikeata hieroa jotakin kehon osaa, kuten selkää aikaisemman tyyppisen hieromalaitteen avulla vaikka sen vartta on pidennetty, jossa vain toinen käsi on käytettävissä ja molempia käsiä tästä syystä ei voida käyttää edellä esitetyn vipumaisen liikkeen aikaansaamiseksi riittävän painevoiman kehittämiseksi hieromapään

kohdalla. Tässä tilanteessa käyttäjän on sen sijaan taivutettava tai kierrettävä rannettaan kahvan pään ympäri vaikuttavan vääntövoiman aikaansaamiseksi riittävän painevoiman kehittämiseksi hieromapään kohdalla. Kuten kuviossa 21 on esitetty käyttäjällä, selkäänsä tai vyötäröään hierottaessa, ei ole muuta mahdollisuutta kuin pitää kiinni hieromalaitteesta yhdellä kädellä ja hänen täytyy tästä syystä kiertää käsikahvaa vääntövoiman aikaansaamiseksi, joka tarvitaan hieromapään sijoittamiseksi haluttua kehon kohtaa vastaan riittävällä painevoimalla. Olettaen että käyttäjä kehittää muuttumattoman vääntövoiman T , ja kun hieromalaitetta pidennetään normaaliasennosta, jossa hierompää 2 sijaitsee etäisyyden D_1 päässä kahvasta 1 kiinnipitävästä kädestä, ulostyönnettyyn asentoon, jossa hierompää 2 sijaitsee etäisyyden D_2 päässä kahvasta 1 kiinnipitävästä kädestä, hierompää 2 kohdistaa normaaliasennossaan ja ulostyönnettyssä asennossaan painevoiman $W_1 (= T/D_1)$ vast. $W_2 (= T/D_2)$. Kuten edelläolevan perusteella on ilmeistä on painevoima W_2 ulostyönnettyssä asennossa pienempi kuin W_1 koska $D_2 > D_1$. Tämä merkitsee että hierolaitteen pidentyessä tulee aikaansaatu painevoima pieneneväksi, mikä tekee hieromalaitteen pidennysominaisuuden merkityksettömäksi. Riittävän painevoiman ylläpitämiseksi hieromapään kohdalla laitteen ulostyönnettyssä asennossa on käyttäjän siis toisin sanoen lisättävä vääntövoimaa, jonka seurauksena ranne väsyä, minkä vuoksi hieromisen jatkaminen on vaikeata.

Edellä esitetty ongelma on poistettu tämän keksinnön kohdalla, joka saa aikaan parannetun värähtelyperiaatteella toimivan käsihieromalaitteen. Tämän keksinnön mukainen hieromalaite käsittää käsikahvan, josta käyttäjä tarttuu kiinni kädellään, itsenäisen värähtelevän hieromapään, ja pidennettävän kaarevan varren, joka yhdistää toisiinsa käsikahvan ja hieromapään kaarevaa rataa pitkin. Käyttämällä kaarevasti pidennettävää vartta on helposti mahdol-

lista kohdistaa hieromapää suurelle alueelle käyttäjän selkäpuolta samalla kun käsikahva pidetään käyttäjän kehon etupuolella niin, että hieromapäätä voidaan pitää painettuna käyttäjän selän haluttua kohtaa vastaan riittävällä voimalla yksinkertaisesti vetämällä käsikahvaa eteenpäin käden avulla samalla kun koko hieromalaite pysyy tiivisrakenteisena kun varsi vedetään sisään silloin kun se ei ole käytössä.

Tämän keksinnön päätarkoituksena on tästä syystä saada aikaan värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, jonka avulla hieromapää voidaan kohdistaa hyvin laajalle alueelle käyttäjän kehoa samalla kun on mahdollista pitää kiinni hieromalaitteesta yhdellä kädellä mukavalla tavalla niin, että hieromapää pysyy painettuna haluttua kehon kohtaa vastaan riittävällä voimalla tehokkaan ja miellyttävän hieromavaikutuksen varmistamiseksi.

Pidennettävä kaareva varsi käsittää kaarevan pitkänomaisen sisäputken, joka ulottuu käsikahvasta, ja kaarevan pitkänomaisen ulkoputken, joka ulottuu värähtelevästä hieromapäästä. Sisäputki voi liukua teleskooppisesti ulkoputken sisällä niin, että kaarevan varren pituutta voidaan muuttaa kaarevaa rataa pitkin. Sisäputken ulkopintaan on muodostettu useita syvennyksiä, jotka sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan sisäputken pituutta pitkin. Ulkoputki on varustettu säätimellä, joka valinnan mukaan voidaan saattaa yhteyteen syvennyksien kanssa ulkoputken lukitsemiseksi valittuun asentoon sisäputken suhteen. Säädin on rakenteeltaan pääasiassa puolilympyränmuotoinen, jossa on keskellä oleva käyttönuppi ja sen kanssa yhtä osaa olevat, toisiaan vastapäätä sijaitsevat jousihaarat, jotka ulottuvat käyttönupista vastakkaisiin suuntiin sisäputken ja ulkoputken välissä. Käyttönuppi työntyy ulos ulkoputken läpi niin, että käyttäjä voi kädellään päästä käsiksi siihen. Jousihaarat ovat vapaista päistään varustetut kengillä,

jotka ovat jousikuormitetut syvennyksiin. Kukin jousihaara on myös kengän ja käyttönupin välistä varustettu tukipisteulokkeella, joka on kosketuksessa ulkoputken sisäpinnan kanssa. Kun käyttönuppia painetaan sisäänpäin toisiaan vastapäätä sijaitsevat jousihaarat kääntyvät pakosta tukipisteulokkeiden ympäri ja siirtyvät pois kosketuksesta sisäputken ulkopinnan kanssa kenkien poistamiseksi syvennyksistä, mikä mahdollistaa ulkoputken liukuliikkeen sisäputken suhteen.

Tämän keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on tästä syystä saada aikaan värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, jonka varren kaarevaa pituutta on helppo säätää.

Kukin jousihaaroista on sopivimmin tukipisteuloketta vastapäätä olevasta kohdasta varustettu samaa osaa olevalla liukukappaleulokkeella, jonka tehtävänä on olla liukukosketuksessa sisäputken ulkopinnan kanssa. Itse säädin voi siis myös toimia liukukappaleena sisäputken ja ulkoputken välisen tasaisen liikkeen varmistamiseksi, ja sen tehtävänä on pienentää sitä komponenttien lukumäärää, joka tarvitaan sisä- ja ulkoputken välisen liukuliikkeen toteuttamiseksi, mikä täten on tämän keksinnön eräänä toisena tarkoituksena.

Sisäputki on varustettu useilla ulkonemilla, jotka työntyvät hieman ulos sen kehäpinnasta välimatkan päässä toisistaan sijaitsevista kohdista sen pituutta syvennyksien sijaintikohtia vastaavasti. Säädin käsittää lisäksi pidikkeen, joka on jousihaaroista erillinen elin ja on yhdessä niiden kanssa kannatettu ulkoputken avulla. Pidike on sijoitettu sisä- ja ulkoputken väliin niin, että se ulottuu sisäputken sen ulkokehäpinnan yli, joka ei ole jousihaarojen peittämä, ja on muodostettu samaksi osaksi liukukappaleulokkeiden kanssa, jotka voivat liukua sisäputken ulko-

pintaa pitkin. Liukukappaleulokkeet saatetaan puristus-kosketukseen ulkonemien kanssa säätimen kenkien ollessa yhteydessä syvennyksiin sisäputken lujaksi pitämiseksi ulkoputken sisällä säätimen kohdalla. Ulkoputki voidaan tällä tavalla lukita asentoonsa jousihaarojen ja myös liukukappaleulokkeiden avulla, jotka kumpikin sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan kehänsuunnassa tiiviin ja lujan lukittumisen aikaansaamiseksi ilman että syntyy mitään ei-toivottua tärinää tai värinää putkien välisellä liitosalueella laitteen joutuessa alttiiksi hieromapään aiheuttamalle vastavärähtelylle, mikä tästä syystä on eräs toinen tämän keksinnön tarkoitus.

Säädin on sijoitettu ulkoputken hieromapäästä välimatkan päässä olevaan päähän, kun taas sisäputki käsikahvasta välimatkan päässä olevasta vapaasta päästään on varustettu liukurenkaalla, joka ulottuu kehänsuunnassa sisäputken ympäri ja on varustettu kehänsuunnassa välimatkan päässä toisistaan sijaitsevilla liuku-ulokkeilla, joiden tehtävänä on olla liukukosketuksessa ulkoputken sisäpinnan kanssa. Sisäputkea voidaan siis aina tukea kahdesta pitkitäis-suunnassa välimatkan päässä toisistaan sijaitsevasta kohdasta säätimen ja liukurenkaan avulla sisäputken pitkitäis-suunnasta asennosta riippumatta suhteessa ulkoputkeen, mikä varmistaa sen, että ulko- ja sisäputki pysyvät lujasti missä tahansa valitussa asennossa kaarevan varren normaalin sisäänvedetyn ja täysin ulostyönnetyn asennon väliltä.

Ulkoputki on varustettu usealla ulkonemalla tai kohoumalla, jotka työntyvät hieman ulos sen sisäpinnasta välimatkan päässä toisistaan olevissa kohdissa sen pituudelta syvennyksien sijaintikohtia vastaavasti. Liukurenkaan liuku-ulokkeet joutuvat puristuskosketukseen ulkoputken kohoumien kanssa silloin kun säätimen kengät työntyvät syvennyksiin. Liukukappale pitää täten myös sisäputkea tiukasti

paikallaan ulkoputkea vastaan valitussa asennossa, mikä tapahtuu yhteistoiminnassa samantapaisen puristuskosketuksen kanssa säätimen kohdalla sisä- ja ulkoputken paikallaanpysymisen edesauttamiseksi valituissa asennoissa ja tästä syystä värinän poistamiseksi putkien välisissä liitoskohdissa.

Ulkoputki on sisäpinnastaan varustettu usealla ohjauskiskolla, jotka ulottuvat sen pituudelta ja joiden tarkoituksena on tulla yhteyteen sisäputken ulkopinnasta ulkonevien ripojen kanssa. Tämän järjestelyn avulla voidaan sisä- ja ulkoputkea estää kiertymästä toistensa suhteen, jolloin voidaan olla varmoja teleskooppisen rakenteen toimivuudesta kaarevan varren pituuden muuttamiseksi, mikä tästä syystä on tämän keksinnön eräs toinen tarkoitus.

Eräässä toisessa rakennemuodossa sisäputkella on ympyränmuotoinen ulkokehä, joka on keskiöity ensimmäiselle keskiakselille, samalla kun ulkoputki hieromapäästä välimatkan päässä olevasta päästään on varustettu istukalla, jossa on ympyränmuotoinen sisäkehä, joka yhdessä edellisen kanssa on keskiöity ensimmäiselle keskiakselille ja on liukukosketuksessa sisäputken ulkokehän kanssa. Istukan ympäri on pyörivästi tuettu kiinnitysrengas, joka käsittää tartuinlaipan, jonka sisäkehä on liukukosketuksessa sisäputken ulkokehän kanssa. Tartuinlaipan ympyränmuotoinen sisäkehä on keskiöity toiselle keskiakselille, joka sijaitsee epä-keskisessä asennossa ensimmäisen keskiakselin suhteen niin, että ympyränmuotoinen sisäkehä pidetään väljässä kosketuksessa sisäputken ulkokehän kanssa silloin kun kiinnitysrengas sijaitsee yhdessä kulma-asennossa ensimmäisen keskiakselin ympäri jotta kiinnitysrengas voisi liukua yhdessä istukan kanssa sisäputkea pitkin. Tartuinlaipan ympyränmuotoinen sisäkehä tulee puristuskosketukseen sisäputken ulkokehän kanssa kun kiinnitysrengasta kierretään kulma-asennostaan ensimmäisen keskiakselin ym-

päri kiinnitysrenkaan kiristämiseksi sisäputkelle, mikä estää sisäputken ja istukan välisen liukuliikkeen. On siis mahdollista kiristää kiinnitysrengas mihinkä tahansa haluttuun kohtaan sisäputken pituutta pitkin, minkä vuoksi on mahdollista muuttaa kaarevan varren pituutta keskeytymättömästi portaattomalla tavalla.

Tämän keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on tästä syystä saada aikaan värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, jossa kaarevan varren pituutta voidaan säätää keskeytymättömästi portaattomalla tavalla.

Nämä ja muut tämän keksinnön tarkoitukset ja edut tulevat ilmeisiksi tätä seuraavan tämän keksinnön rakennemuotojen selityksen perusteella samalla kun viitataan oikeeseen piirustukseen, jossa:

Kuv. 1 esittää osaleikkausta tämän keksinnön ensimmäisen rakennemuodon mukaisesta värähtelyperiaatteella toimivasta käsihieromalaitteesta;

Kuv. 2 esittää leikkausta edellä esitetyn hieromalaitteen hieromapäästä;

Kuv. 3 esittää leikkausta ulkoputkesta, joka muodostaa edellä esitetyn hieromalaitteen pidennettävän kaarevan varren;

Kuv. 4 esittää sisäputkea edestä katsottuna, joka muodostaa pidennettävän kaarevan varren;

Kuv. 5 esittää poikkileikkausta kuvion 1 viivaa A-A pitkin;

Kuv. 6 esittää poikkileikkausta kuvion 1 viivaa B-B pitkin;

Kuv. 7 esittää poikkileikkausta kuvion 1 viivaa C-C pitkin;

Kuviot 8 ja 9 esittävät hieromalaitetta edestä katsottuna, jolloin sen kaareva varsi on esitetty normaalissa sisäänvedetyssä vast. ulostyönnettyssä asennossa;

Kuviot 10 ja 11 vastaavat kuvioita 8 ja 9 mutta esittävät hieromalaitteen muunneltua hieromapäätä, jolloin sen varsi on esitetty normaalissa sisäänvedetyssä vast. ulostyönnettyssä asennossa;

Kuviot 12 ja 13 esittävät havainnollisesti käyttäjän selän hieromista, jolloin hieromalaitteen varsi on normaalissa sisäänvedetyssä vast. ulostyönnettyssä asennossa;

Kuviot 14 ja 15 esittävät havainnollisesti käyttäjän vyötärön hieromista, jolloin hieromalaitteen varsi on normaalissa sisäänvedetyssä vast. ulostyönnettyssä asennossa;

Kuv. 16 esittää sisäputkea edestä katsottuna, joka muodostaa ensimmäisen rakennemuodon muunnelman pidennettävän kaarevan varren;

Kuv. 17 esittää leikkausta mekanismista, jota käytetään varren pituuden muuttamiseksi edellä esitetyn muunnelman osalta;

Kuv. 18 esittää leikkausta mekanismista, jota käytetään tämän keksinnön toisen rakennemuodon mukaisen pidennettävän kaarevan varren pituuden muuttamiseksi;

Kuv. 19 esittää poikkileikkausta kuvion 18 viivaa D-D pitkin;

Kuv. 20 esittää poikkileikkausta kuvion 18 viivaa E-E pitkin; ja

Kuv. 21 esittää kaaviomaisesti aikaisemman tyyppisen hieromalaitteen toimintaperiaatetta.

Aluksi viitataan kuvioon 1, jossa on esitetty tämän keksinnön ensimmäisen rakennemuodon mukainen värähtelyperiaattella toimiva käsihieromalaite, joka käsittää pitkänomaisen käsikahvan 10 ja hieromapään 20, jotka ovat yhdistetyt toisiinsa kaarevan varren 50 avulla. Käsikahva 10 on pitkänomainen suora ontto putki, joka on varustettu pääkatkaisijakahvalla 11 ja säätöasteikkokiekolla 12 hieromapään 20 kehittämän värähtelyvaikutuksen säätämiseksi. Sähköjohto 13 ulottuu käsikahvan takapäältä sähkönsyöttämiseksi hieromapäähän 20 asennettuun sähkömoottoriin 30.

Kuten kuviossa 2 on esitetty käsittää hieromapää 20 sisäholkin 21, holkkia 21 ympäröivän kimmoisan renkaan 22, ja kuperanmuotoisen päätelevyn 23, joka peittää holkin 21 yläpinnan. Moottori 30 on asennettu sisäholkkiin 21 yhdessä värähtelypainon 35 kanssa niin, että hieromapäältä 20 tulee itsenäinen värähtelyä kehittävä yksikkö. Sisäholkin 21 kapeaan pohjapäähän on kiinnitetty rengas 25, jolla moottori 30 on tuettu niin, että sen menoakseli 31 ulottuu sama-akselisesti hieromapään 20 keskiakselin kanssa. Värähtelypaino 35 on kiinnitetty epäkeskisesti menoakselin 31 päähän niin, että se pyörii sen ympäri menoakselin 31 akselin tai hieromapään 20 keskiakselin suhteen poikisuuntaisen värähtelyliikkeen aikaansaamiseksi. Täten aikaansaatu hieromapää 20 on joustavasti kiinnitetty kaarevaan varteen 50 kierrejousen 40 avulla.

Kierrejousen 40 yksi pää ulottuu hieromapään 20 renkaan 25 sisään ja on kierteitettyssä yhteydessä sen kanssa, kun taas kierrejousen 40 toinen pää ulottuu kaarevan varren 50 päähän sisään, jossa se on kiinnitetty kiinnityselimen 41 avulla. Kierrejousi 40 on hieromapään 20 ja kaarevan varren 50 väliltä ympäröity aaltomaisen letkun 42 avulla,

jolloin sen vastakkaiset päät ovat yhdistetyt hieromapäähän 20 vast. kaarevaan varteen 50. Tämä joustava liitos mahdollista hieromapään 20 liikkumisen pääasiassa kaikkiin suuntiin varren 50 suhteen rajoitetussa määrin niin, että hieromapää 20 voidaan saattaa optimaaliseen kulma-asentoon varren 50 suhteen hieromakäsittelyn aikana. Hieromapään 20 rengas 22 on valmistettu kimmoisasta aineesta, esimerkiksi vaahdotetusta polyetyleenistä, joka on päällystetty ohuella kuorella 26, joka sisäpäistään on yhdistetty sisäholkkiin 21 ja on ulkopinnastaan varustettu useilla kehänsuuntaisilla rivoilla. Renkaan 22 rivoilla varustetun sivupinnan tehtävänä on saada aikaan siihen valittuun kehon osaan kohdistuva värähtelevä hieromavaikutus, jonka kanssa se on kosketuksessa. Kuperanmuotoinen päätelevy 23 on valmistettu suhteellisen kovasta muoviaineesta ja ulottuu kimmoisan aineen 28 yli, jolloin se kehästään on salvattu kiinni sisäholkin 21 päähän. Päätelevy 23 toimii yhdessä kimmoisan aineen 28 kanssa hierovan vaikutuksen kohdistamiseksi kyseisen kehon osaan hieromapään 20 värähdelleissä. Hieromapään 20 sisään on asennettu vastapaino 38, joka on siirretty sivulle moottorin 30 ja värähtelypainon 35 suhteen menoakselin 31 akselia pitkin niin, että koko hieromapään 20 painopiste ja värähtelypainon 35 painopiste ovat samalla viivalla samassa tasossa suorassa kulmassa hieromapään 20 keskiakselia vastaan, minkä johdosta hieromapää 20 on dynaamisesti tasapainotettu.

Pidennettävä kaareva varsi 50 koostuu kaarevasta pitkänomaisesta ulkoputkesta 60 ja kaarevasta pitkänomaisesta sisäputkesta 70, jotka poikkileikkaukseltaan ovat ympyränmuotoisia ja ovat kytketyt yhteen teleskooppisesti varren 50 kaarevan pituuden muuttamiseksi kuviossa 8 esitetyistä normaalista sisäänvedetystä asennosta kuviossa 9 esitettyyn ulostyönnettyyn asentoon. Sekä ulko- että sisäputki 60 ja 70 koostuu kahdesta puoliympyränmuotoisesta puolikkaasta, jotka on liitetty yhteen hakojen 61 vast. 71 avul-

la, kuten kuviossa 6 on esitetty. Ulkoputki 60 on kuvion 3 esittämällä tavalla yhdestä päästään varustettu liitososalla 62, johon kierrejousen 40 pää on kiinnitetty kiinnityselimen 41 avulla niin, että hieromapää 20 on tuettu ulkoputken 60 pään avulla. Ulkoputken 60 vapaan pään ympäri on sovitettu päatekansi 63. Sisäputki 70 on yhdestä päästään kiinnitetty käsikahvaan 10, jolloin se ulottuu siitä ja voi teleskooppisesti liukua ulkoputkessa 60. Sisäputki 70 voi olla rakenteeltaan sellainen, että se on yhtä osaa käsikahvan 10 kanssa. Sisäputken 70 toisesta, välimatkan päässä käsikahvasta 10 olevasta päästä työntyy kaksi samaa osaa sen kanssa olevaa rivoista 72 muodostuvaa paria, jotka ulottuvat kaarevasti lyhyen matkan sisäputken 70 pituutta pitkin. Nämä rivoista 72 muodostuvat parit sijaitsevat diametraalisesti toisiaan vastapäätä sisäputken 70 kehän ympäri, kuten kuviossa 6 on esitetty. Ulkoputken 60 sisäpinnalle on muodostettu useita samaa osaa sen kanssa olevia ohjauskiskoja 64, jotka ulottuvat pääasiassa putken koko pituudelta ja sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan kehänsuunnassa. Sisäputken 70 ripoja 72 pidetään liukuvassa yhteydessä ohjauskiskojen 64 kanssa sisäputken 70 koko teleskooppisen liikkeen aikana ulkoputken 60 suhteen sisäputken 70 kiertymisen estämiseksi ulkoputken 60 sisällä. Varren 50 uloimmassa asennossa tulevat sisäputkessa 70 ripojen 72 päissä olevat vasteulokkeet 73 kosketusyhteyteen elimen 66 kanssa sisäputken 70 vahingossa tapahtuvan ulosliukumisen estämiseksi ulkoputkesta 60.

Kuten kuviossa 4 ja 7 on esitetty on pienkitkaisesta ja kulutusta kestävästä aineesta valmistettu liukurengas 80 sovitettu sisäputken 70 vapaan pään ympäri, jolloin sisäänpäin työntyvät koukut 81 ovat kiinnitetyt sisäputken 70 seinämäänsä. Liukurengaaseen 80 on muodostettu samaa osaa sen kanssa olevia liuku-ulokkeita 82, jotka sijaitsevat tasavälein toisistaan kehänsuunnassa ja ovat liuku-kosketuksessa ulkoputken 60 sisäpinnan kanssa sisäputken

70 tasaiseksi ohjaamiseksi ulkoputken 60 sisällä. Kuten kuviossa 7 on esitetty on ulkoputken 60 sisäpintaan tietyn kohdan sen pituutta muodostettu hieman ulostyöntyviä kohoumia 65, jotka sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan kehänsuunnassa niin, että ne ovat puristuskosketuksessa vastaavien liuku-ulokkeiden 82 kanssa. Kun liukurengas 80 saavuttaa tietyn kohdan, jossa sisäputki 70 ja ulkoputki 60 ovat yhteenlukitut tavalla, joka tullaan selittämään seuraavassa, tulevat siis liuku-ulokkeet 82 siirtymään kohoumien 65 yli puristuskosketukseen niiden kanssa niin, että sisäputkea 70 voidaan pitää tiiviisti ulkoputken 60 sisällä, jolloin sisä- ja ulkoputken 70 ja 60 välinen liitoskohta pysyy pääasiassa vapaana hieromapään 20 kehittämästä vastavärähtelystä tärinän poistamiseksi tämän liitoksen kohdalla.

Kuten kuviossa 4 on esitetty on sisäputkeen 70 diametraalisesti toisiaan vastapäätä olevista pinnoista muodostettu useita syvennyksiä 74, jotka sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan sisäputken 70 pituutta pitkin ja määrittävät edellä esitetyt tietyt kohdat sisäputken 70 lukitsemiseksi kiinni ulkoputkeen 60. Kuten kuviossa 3 on esitetty on ulkoputken 60 vapaaseen päähän muodostettu kaksi pidätysriippaa 66, jotka ulottuvat kehänsuunnassa ulkoputken 60 sisäpintaa pitkin välimatkan päässä toisistaan pitkittäissuunnassa niin, että ne vastaanottavat niiden väliin sijoittuvan säätimen 90. Säädin 90, joka täten pysyy paikallaan ulkoputken 60 vapaan pään kohdalla, käsittää puolipyörämuotoisen kahvaelimen 91, jossa on käyttönuppi 96 toisiaan vastapäätä sijaitsevilla puolilla olevat jousihaarat 92 ja erillinen pidike 97, joka on kaareva rakenteeltaan. Kuten kuvioissa 1 ja 5 on esitetty työntyy käyttönuppi 96 ulkoputken 60 seinämän läpi niin, että siihen pääsee käsi käyttäjän käden avulla, kun taas jousihaarat 92 ovat sijoitetut ulko- ja sisäputken 60 ja 70 väliin niin, että ne ulottuvat noin puoleenväliin sisäputken 70 ympärystä-

tasta. Pidike 97 on myös sijoitettu ulko- ja sisäputken 60 ja 70 väliin niin, että se ulottuu ympärysmitan pituuden osalta vastakkaiseen suuntaan kahvaelimen 91 suhteen. Kun-kin jousihaaran 92 vapaaseen päähän on muodostettu sisäänpäin työntyvä kenkä 93, joka on jousikuormitettu yhteyteen vastaavan sisäputkessa 70 olevan syvennyksen 74 kanssa kun säädin 90 saavuttaa jonkin tietyn kohdan sisäputken 70 pituudelta ulko- ja sisäputken 60 ja 70 välisen lukitusyhteyden saavuttamiseksi missä tahansa tietyistä kohdista. Kengän 93 ja käyttönupin 96 väliin on muodostettu tukipisteulkonema 94, joka työntyy ulospäin niin, että se tulee pistekosketukseen ulkoputken 60 sisäpinnan kanssa. Kahvaelin 91 on riittävän joustava niin, että vastakkaiset jousihaarat 96 voivat siirtyä taipuisasti ulospäin tukipisteulkoneman 94 ympäri kenkien 93 poistamiseksi syvennyksistä 74 silloin kun käyttönuppia 96 painetaan sisäänpäin. Ulko- ja sisäputken 60 ja 70 välinen lukitus voidaan siis yksinkertaisesti vapauttaa painamalla käyttönuppia 96, jolloin näiden putkien välinen liukuliike on mahdollinen kaarevan varren 50 pituuden säätämiseksi. Kukin jousihaaroista 92 on myös tukipisteulkonemaa 94 vastapäätä olevasta osasta varustettu liukukappaleulokkeella 95, jonka tarkoituksena on olla liukuvassa kosketuksessa ulkoputken 60 sisäpinnan kanssa samalla tavalla kuin liukurenkaan 80 liuku ulokkeet 82 ovat liukuvassa kosketuksessa ulkoputken 60 sisäpinnan kanssa. Lisäksi on pidike 97 vastakkaisista päistään varustettu samantapaisilla liukukappaleulokkeilla 98, joiden tehtävänä on olla liukukosketuksessa sisäputken 70 ulkopinnan kanssa. Nämä liukuvat ulokkeet 96 ja 98 sijaitsevat tasavälein kehänsuunnassa samalla tavalla kuin liukurenkaan 80 liuku-ulokkeet 82. Tässä mielessä voi säätimellä 90 olla kaksi tehtävää, eli se lukitsee putket yhteen ja helpottaa niiden välistä liukuliikettä. Tässä yhteydessä tulisi huomioda, että sisäputki 70 pitkittäissuuntaisista kohdista syvennyksiä 74 vastaavasti on varustettu hieman ulostyöntyvillä ulkone-

milla 75 niin, että liukukappaleulokkeet 95 ja 98 tulevat puristusyhteyteen vastaavien ulkonemien 75 kanssa silloin kun säädin 90 lukitsee ulkoputken 60 sisäputkeen 70, jolloin ulkoputken 60 ja sisäputken 70 välinen tärinä säätimen 90 kohdalla myös poistuu hyvin samalla tavalla kuin liukurenkaan 80 kohdalla. Sisäputkea 70 voidaan täten pitää tiukasti paikallaan sisäputken 60 sisällä kahdesta pitkittäisluunnassa välimatkan päässä toisistaan sijaitsevasta kohdasta säätimen 90 ja liukurenkaan 80 avulla niitä lukittaessa, mikä stabiloi kaarevan varren 50 kaikissa erityisissä lukitusasunnoissa normaali sisäänvedetty asento, uloin mahdollinen asento ja väliasento mukaanluettuna. Kuten kuviossa 1 on esitetty ulottuu jäykkä lankamainen osa 100 sisäputken 70 sisään, jolloin sen yksi pää on kiinnitetty ulkoputkeen 60 sen ja hieromapään 20 kytkentäpään kohdalla. Osa 100 toinen pää on muotoiltu kierukaksi ohjausrenkaan 101 muodostamiseksi, jonka läpi ulottuu taipuisa johdin 32, joka johtaa hieromapäässä 20 olevasta moottorista 30 käsikahvassa 10 olevaan sähköpiiriin. Osa 100 on kaareva varren 50 kaarevaa akselia pitkin ja sen pituus on riittävä ohjausrenkaan 101 sijoittamiseksi sisäputken 70 sisään vaikka varsi 50 on täysin ulostyönnettyssä asennossaan.

Täten aikaansaadulla kaarevalla varrella 50 on sellainen kaarevuus, että hieromapään 20 keskiakseli muodostaa kulman $\alpha = 40^\circ$ käsikahvan 10 keskiakselin suhteen silloin kun varsi 50 on kuvion 8 sisäänvedetyssä asennossa, ja muodostaa suuremman kulman $\beta = 63^\circ$ silloin kun varsi 50 on kuvion 9 uloimmassa asennossa. Kuten kuvioissa 10 ja 11 on esitetty on hieromapää 20 sopivimmin varustettu sivupehmusteella 29, joka ulottuu sisäänpäin varren 50 kaarevasta radasta.

Kun laitetta käytettäessä halutaan hieroa käyttäjän olkapäätä selän yläosasta pidetään vartta 50 sisäänvedetyssä

asennossa hieromapään 20 sijoittamiseksi haluttuun kohtaan samalla kun käsikahva 10 jätetään olkapään etupuolelle niin, että käyttäjä kädellään voi tarttua kiinni siitä, kuten kuviossa 12 on esitetty. Hieromapään 20 painamiseksi tässä asennossa haluttua kohtaa vastaan riittävällä painevoimalla W on käyttäjän vain vedettävä käsikahvaa 10 eteenpäin ja alaspäin voimalla F, joka on pääasiassa yhtä suuri kuin tarvittava painevoima W. Käyttäjän selkää hierottaessa pidennetään vartta 50 hieromapään 20 sijoittamiseksi selkää vastaan samalla kun käsikahva 10 pidetään olkapään etupuolella niin, että käyttäjä kädellään voi tarttua kiinni siitä, kuten kuviossa 13 on esitetty. Myös tässä asennossa on käyttäjän vain vedettävä käsikahvaa 10 eteenpäin voimalla F riittävän painevoiman W kehittämiseksi, jonka hieromappää 20 kohdistaa selkään hyvin paljon samalla tavalla kuin olkapään yläosaa hierottaessa, kuten kuviossa 12 on esitetty. Sama menetelmä on käyttökelpoinen vyötäröä hierottaessa, kuten kuvioissa 14 ja 15 on esitetty. Kuviossa 14 on esitetty menetelmätapa vyötärön oikean sivun hieromiseksi, jossa varsi 50 pidetään sisäänvedetyssä asennossa ja käsikahva 10 pidetään sijoitettuna käyttäjän kehon etupuolelle niin, että käyttäjä vasemmalla kädellään voi tarttua kiinni siitä hieromapään 20 painamiseksi riittävällä painevoimalla W kehoa vastaan yksinkertaisesti vetämällä käsikahvaa 10 eteenpäin voimalla F. Kuviossa 15 on vartta 50 pidennetty vyötärön keskiosan hieromiseksi, jolloin varsi 50 yhdessä käsikahvan 10 kanssa pidetään käyttäjän kehon etupuolella niin, että käyttäjä vasemmalla kädellään voi tarttua kiinni siitä niin, että hieromappää 20 painautuu kehoa vastaan riittävällä voimalla W yksinkertaisesti vetämällä käsikahvaa 10 eteenpäin voimalla F. Tällä tavalla voi käyttäjä nauttia sellaisiin kehon kohtiin kohdistuvasta hieronnasta, joihin hän ei pääse käsiksi käsillään, samalla kun hän pitää käsikahvaa 10 sijoitettuna kehonsa etupuolelle riittävän painevoiman kohdistamiseksi hieromapään avulla yksinkertaisesti vetämällä käsikahvaa eteenpäin sopivalla tavalla.

Kuvioissa 16 ja 17 on esitetty edellä esitetyn rakennemuodon muunnelma, jossa kaareva varsi 50A koostuu ulkoputkesta 60A ja sisäputkesta 70A. Ulkoputki 60A ja sisäputki 70A ovat yhdistetyt hieromapäähän vast. käsikahvaan, ja ne ovat teleskooppisesti yhteenkytketyt varren pituuden muuttamiseksi, kuten edellä esitetyn rakennemuodon kohdalla. Sisäputken 70A diametraalisesti toisiaan vastapäätä olevat pinnat ovat varustetut kiskoilla 78, jotka ovat varustetut hammastuksella, joka ulottuu varren 50A kaarevaa akselia pitkin. Ulkoputken 60A vapaan päään kohdalla oleviin diametraalisesti toisiaan vastapäätä oleviin sisäpintoihin on kiinnitetty jousisalpaja 68, joissa on sormet. Jousisalpa 68 on normaalisti jännitetty niin, että sormet tulevat yhteyteen kiskon 78 hammastuksen kanssa ja se kykenee irrottamaan sormet yhteydestä kiskon 78 kanssa jännitysvoimaa vastaan kun sitä pakotetaan siirtymään kiskon 78 pituutta pitkin. Jousisalpaa 68 voidaan siis siirtää kiskon 78 koko pituudelta ja se voidaan lukita mihinkä tahansa kohtaan sitä pitkin varren 50A pituuden säätämiseksi. Vastaava liukurengas 80A on sovitettu sisäputken 70A vapaan päään ympäri sisäputken 70A tasaiseksi ohjaamiseksi ulkoputken 60A sisällä, kuten edellä esitettyssä rakennemuodossa. Sisäputkeen 70A on liukurenkaan 80A läheisyyteen myös muodostettu vastaavat rivat 72A ja vasteulokkeet 73A ulko- ja sisäputken välisen suhteellisen kiertymisen estämiseksi ja sisäputken ulosliukumisen estämiseksi ulkoputkesta.

Toinen rakennemuoto

Kuvioissa 18-20 on esitetty kaareva varsi 150, jota käytetään tämän keksinnön toisen rakennemuodon mukaisessa käsieromallitteessa, joka vastaa ensimmäistä rakennemuotoa mekanismia lukuunottamatta varren 150 pituuden säätämiseksi. Muu rakenne ja toimintatapa on täysin samanlainen kuin ensimmäisen rakennemuodon osalta, joten näitä seikkoja on

turha toistaa. Kaareva varsi 150 käsittää ulkoputken 160 ja sisäputken 170, jotka kumpikin ovat poikkileikkaukseltaan ympyränmuotoisia ja kummallakin on kaareva keskiakseli. Sisäputki 170 ulottuu käsikahvasta 110 ulkoputken 160 sisään niin, että sitä voidaan siirtää kaarevaa keskiakselia pitkin ja sillä on ympyränmuotoinen ulkokehä, joka on keskiöity kaarevalle keskiakselille.

Ulkoputken 160 hieromapäästä välimatkan päässä sijaitsevaa päätä on kavennettu istukan 161 määrittämiseksi, jolla on ympyränmuotoinen sisäkehä, joka on keskiöity kaarevalle keskiakselille kohdasta O ja on liukukosketuksessa sisäputken 170 ulkokehän kanssa. Istukka 161 kannattaa kiinnitysrengasta 190, joka voi pyöriä istukan 161 ympäri siten, että sen haka 191 on sovitettu löysästi istukan 161 ulkopinnassa olevaan kehäuraan 162. Kiinnitysrenkaan 190 pää ulottuu säteensuunnassa sisäänpäin istukan 161 päätypinnan ohi tartuinlaipan 192 muodostamiseksi, jonka ympyränmuotoinen sisäkehä on liukukosketuksessa sisäputken 170 ulkokehän kanssa. Tartuinlaipan 192 ympyränmuotoinen sisäkehä on keskiöity toiselle keskiakselille kohdasta O', joka sijaitsee epäkeskisesti kaarevan keskiakselin O suhteen niin, että kun kiinnitysrengas 190 on yhdessä kulma-asennossa kaarevan keskiakselin O ympäri, kuten kuviossa 20 on esitetty, on tartuinlaipan 192 ympyränmuotoinen sisäkehä väljässä yhteydessä sisäputken 170 ulkokehän kanssa, mikä mahdollistaa kiinnitysrenkaan 190 liukumisen yhdessä istukan 161 kanssa sisäputken 170 pituutta pitkin. Kun kiinnitysrengasta 190 kierretään kuviossa 20 esitetystä kulma-asennosta jompaankumpaan suuntaan, tulee tartuinlaipan 192 ympyränmuotoinen sisäkehä puristusyhteyteen sisäputken 170 ulkokehän kanssa kiinnitysrenkaan 190 kiristämiseksi sisäputkelle 170. Tällä tavalla voidaan ulkoputki 160 lukita kiinni sisäputkelle 170 mihinkä tahansa kohtaan sen pituudelta, minkä vuoksi on mahdollista muuttaa varren 150 pituutta portaattomalla tavalla.

Viitenumeroluettelo

10 Käsikahva	70 Sisäputki
11 Pääkatkaisijakahva	71 Haka
12 Säästöasteikkokiekko	72 Ripa
13 Sähköjohto	74 Syvennys
14 Kiinnityselin	75 Ulkonema
	78 Kisko
20 Hieromapää	
21 Sisäholkki	80 Liukurengas
22 Rengas	81 Koukku
23 Päätelevy	82 Liuku-uloke
25 Rengas	
26 Kuori	90 Säädin
28 Kimmoisa aine	91 Kahvaelin
29 Sivupehmuste	92 Jousihaara
	93 Kenkä
30 Moottori	94 Tukipisteulkonema
31 Menoakseli	95 Liukukappaleuloke
32 Johdin	96 Käyttönuppi
35 Värähtelypaino	97 Pidike
38 Vastapaino	98 Liukukappaleuloke
40 Kierrejousi	100 Lankamainen osa
41 Kiinnityselin	101 Ohjausrengas
42 Aaltomainen letku	
	150 Kaareva varsi
50 Kaareva varsi	
	160 Ulkoputki
60 Ulkoputki	161 Istukka
61 Haka	162 Ura
62 Liitososa	
63 Päätekansi	170 Sisäputki
64 Ohjauskisko	
65 Kohouma	190 Kiinnitysrengas
66 Pidätysripa	191 Haka
68 Jousisalpa	192 Tartuinlaippa

Patenttivaatimukset

1. Pidennettävä värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

käsikahvan, josta käyttäjä voi tarttua kiinni kädel-
lään;

värähtelevän hieromapään, joka sisältää värähtelyläh-
teen;

ja

pidennettävän kaarevan varren, joka yhdistää toisiinsa
sanotun käsikahvan ja sanotun värähtelevän hieromapään
sanotun varren avulla määritettyä kaarevaa rataa pit-
kin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen värähtelyperiaatteella
toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että
sanottu pidennettävä kaareva varsi käsittää sanotusta kä-
sikähvasta ulottuvan kaarevan pitkänomaisen sisäputken ja
sanotusta värähtelevästä hieromapäästä ulottuvan kaarevan
pitkänomaisen ulkoputken, jolloin sanottu sisäputki voi
liukua teleskooppisesti sanotun kaarevan ulkoputken sisäl-
lä niin, että on mahdollista muuttaa sanotun kaarevan var-
ren pituutta sanottua kaarevaa rataa pitkin.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen värähtelyperiaatteella
toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että
sanottu ulkoputki kannattaa säädintä, joka valinnan mukaan
voidaan saattaa yhteyteen syvennyssarjan jonkin syvennyk-
sen kanssa, jotka ovat muodostetut sanotun sisäputken ul-
kopintaan ja sijaitsevat välimatkan päässä toisistaan sen
pitkittäis suunnassa sanotun ulkoputken lukitsemiseksi va-
littuun pitkittäisasentoon sanotun sisäputken suhteen.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen värähtelyperiaatteella
toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että
sanottu säädin käsittää pääasiassa puolipyrammuotoisen

elimen, jossa on keskellä oleva käyttönuppi ja sen kanssa yhtä osaa olevat, toisiaan vastapäätä sijaitsevat jousihaarat, jotka ulottuvat käyttönupista vastakkaisiin suuntiin, että sanotut jousihaarat ovat sijoitetut sanotun ulkoputken ja sanotun sisäputken väliin ja sanottu käyttönuppi työntyy sanotun ulkoputken läpi niin, että käyttäjä kädellään pääsee käsiksi siihen, että sanotut jousihaarat ovat kulloisistakin vapaista päistään varustetut kengillä, jotka ovat jousikuormitetut sanottuihin syvennyksiin, ja kukin jousihaaroista on sanotun kengän ja sanotun käyttönupin väliltä varustettu tukipisteulkonemalla, joka koskettaa sanotun ulkoputken sisäpintaa niin, että kun sanottua käyttönuppia painetaan sisäänpäin kääntyvät sanotut jousihaarat pakosta sanotun tukipisteulkoneman ympäri niin, että ne siirtyvät pois päin sanotun sisäputken ulkopinnasta sanottujen kenkien poistamiseksi sanotuista syvennyksistä, mikä mahdollistaa sanotun ulkoputken liukuliikkeen sanotun sisäputken suhteen.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että kukin jousihaara on sanottua tukipisteulkonemaa vastapäätä olevasta kohdasta varustettu liukukappaleulokkeella, jonka tarkoituksena on olla liukukosketuksessa sanotun sisäputken ulkopinnan kanssa; ja sanottu sisäputki on varustettu useilla ulkonemilla, jotka työntyvät hieman ulos sanotun sisäputken ulkopinnasta välimatkan päässä toisistaan sijaitsevista kohdista sen pituudelta sanottujen syvennyksien sijaintikohtia vastaavasti, ja sanotut liukukappaleulokkeet saatetaan puristuskosketukseen sanotun ulkoneman kanssa silloin kun sanotut kengät ovat yhteydessä sanottujen syvennyksien kanssa.

6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu sisäputki on varustettu useilla ulkonemilla, jotka

työntyvät hieman ulos sanotun sisäputken ulkopinnasta välimatkan päässä toisistaan sijaitsevista kohdista sen pituudelta sanottujen syvennyksien sijaintikohtia vastaavasti, ja että sanottu säädin lisäksi käsittää pidikkeen, joka on sanotuista jousihaaroista erillinen elin ja on kannatettu yhdessä niiden kanssa sanotun ulkoputken avulla, että sanottu pidike on sijoitettu sanotun sisäputken ja sanotun ulkoputken väliin niin, että se ulottuu sanotun sisäputken kehäosan yli, joka ei ole sanottujen jousien peittämä, ja sanottu pidike on muodostettu samaksi osaksi liukukappaleulokkeiden kanssa, jotka tulevat puristuskosketukseen sanottujen ulkonemien kanssa sanottujen kenkien ollessa yhteydessä syvennyksien kanssa.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu säädin on sijoitettu sanotun ulkoputken hieromapäästä välimatkan päässä olevaan päähän, ja että sanottu sisäputki vapaasta päästään ja välimatkan päässä sanotusta käsikahvasta on varustettu liukurenkaalla, jolloin sanottu liukurengas ulottuu kehänsuunnassa sanotun sisäputken ympäri ja on varustettu kehänsuunnassa välimatkan päässä toisistaan sijaitsevilla liuku-ulokkeilla, joiden tehtävänä on olla liukukosketuksessa sanotun ulkoputken sisäpinnan kanssa.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu ulkoputki on varustettu useilla kohoumilla, jotka työntyvät hieman ulos sen sisäpinnasta välimatkan päässä toisistaan sijaitsevista kohdista sen pituudelta sanottujen syvennyksien sijaintikohtia vastaavasti, että sanotun liukurenkaan liuku-ulokkeet saatetaan puristuskosketukseen sanotun ulkoputken sanottujen kohoumien kanssa kun sanotut kengät ovat yhteydessä syvennyksien kanssa.

9. Patenttivaatimuksen 2 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu ulkoputki on sisäpinnastaan varustettu useilla ohjauskiskoilla, jotka ulottuvat sen pituudelta ja joiden tehtävänä on olla yhteydessä ripojen kanssa, jotka ulottuvat sanotun sisäputken ulkopinnasta sisäputken kiertymättömäksi pidättämiseksi sanotun ulkoputken sisällä.

10. Patenttivaatimuksen 2 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu sisäputki on ulkopinnastaan varustettu kiskolla, jossa on useita sen pituudelta ulottuvia, välimatkan päässä toisistaan olevia hampaita, että sanottu ulkoputki on sanotusta hieromapäästä välimatkan päässä olevasta päästään varustettu jousisalvalla, joka on jousikuormitettu lukitusyhteyteen sanottujen hampaiden kanssa kiskon valitusta osasta ja voidaan irroittaa siitä jousikuormitusta vastaan.

11. Patenttivaatimuksen 2 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanotulla sisäputkella on ympyränmuotoinen ulkokehä, joka on keskiöity ensimmäiselle keskiakselille; ja että sanottu ulkoputki on sanotusta hieromapäästä välimatkan päässä sijaitsevasta päästään varustettu istukalla, jolla on ympyränmuotoinen sisäkehä, joka myös on keskiöity sanotulle ensimmäiselle keskiakselille ja joka on liukukosketuksessa sanotun sisäputken sanotun ulkokehän kanssa, että sanottu istukka kannattaa kiinnitysrengasta, joka voi pyöriä istukan ympäri ja on varustettu tartuinlaipalla, joka ulottuu säteensuunnassa sisäänpäin sanotun sisäputken sanottuun ulkopintaan asti, että sanotun tartuinlaipan ympyränmuotoinen sisäkehä on liukukosketuksessa sanotun sisäputken sanotun ulkokehän kanssa, että sanotun tartuinlaipan sanottu ympyränmuotoinen sisäkehä on keskiöity toiselle keskiakselille, joka sijaitsee epäkeskisesti sanotun

ensimmäisen keskiakselin suhteen niin, että sanottua ympyränmuotoista sisäkehää pidetään väljässä yhteydessä sanotun sisäputken sanotun ulkokehän kanssa sanotun kiinnitysrenkaan ollessa yhdessä kulma-asennossa sanotun ensimmäisen keskiakselin ympäri jotta sanottu kiinnitysrengas voisi yhdessä sanotun istukan kanssa liukua sanotun sisäputken pituutta pitkin ja että sanottu ympyränmuotoinen sisäkehä tulee puristuskosketukseen sanotun sisäputken ulkokehän kanssa kun sanottua kiinnitysrengasta kierretään sanotusta kulma-asennosta sanotun ensimmäisen keskiakselin ympäri sanotun kiinnitysrenkaan kiristämiseksi sanotulle sisäputkelle sanotun istukan ja sisäputken välisen liuku liikkeen estämiseksi.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen värähtelyperiaatteella toimiva käsihieromalaite, t u n n e t t u siitä, että sanottu hieromapää käsittää sivupehmusteen, joka ulottuu sisäänpäin sanotusta kaarevasta radasta.

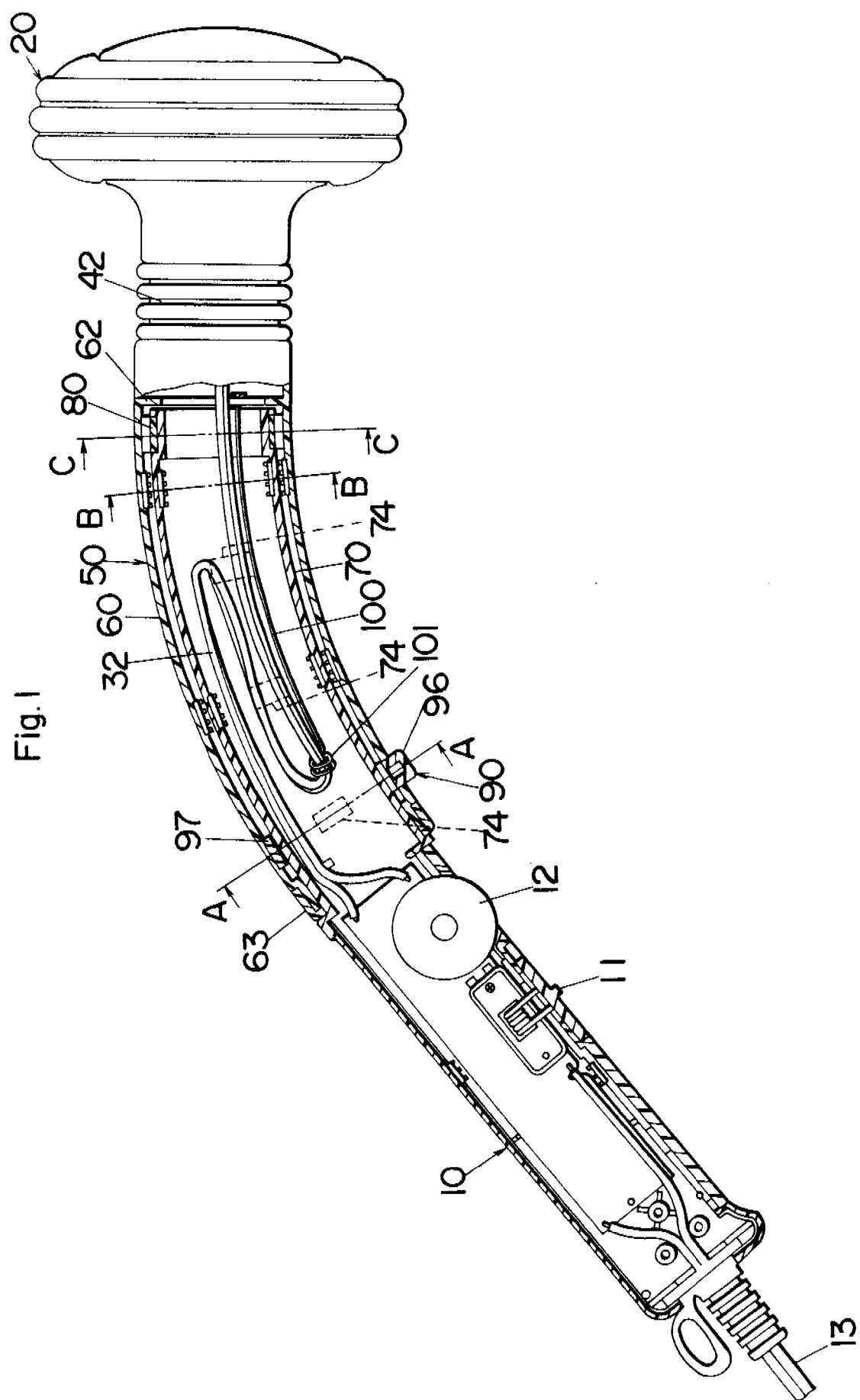


Fig. 2

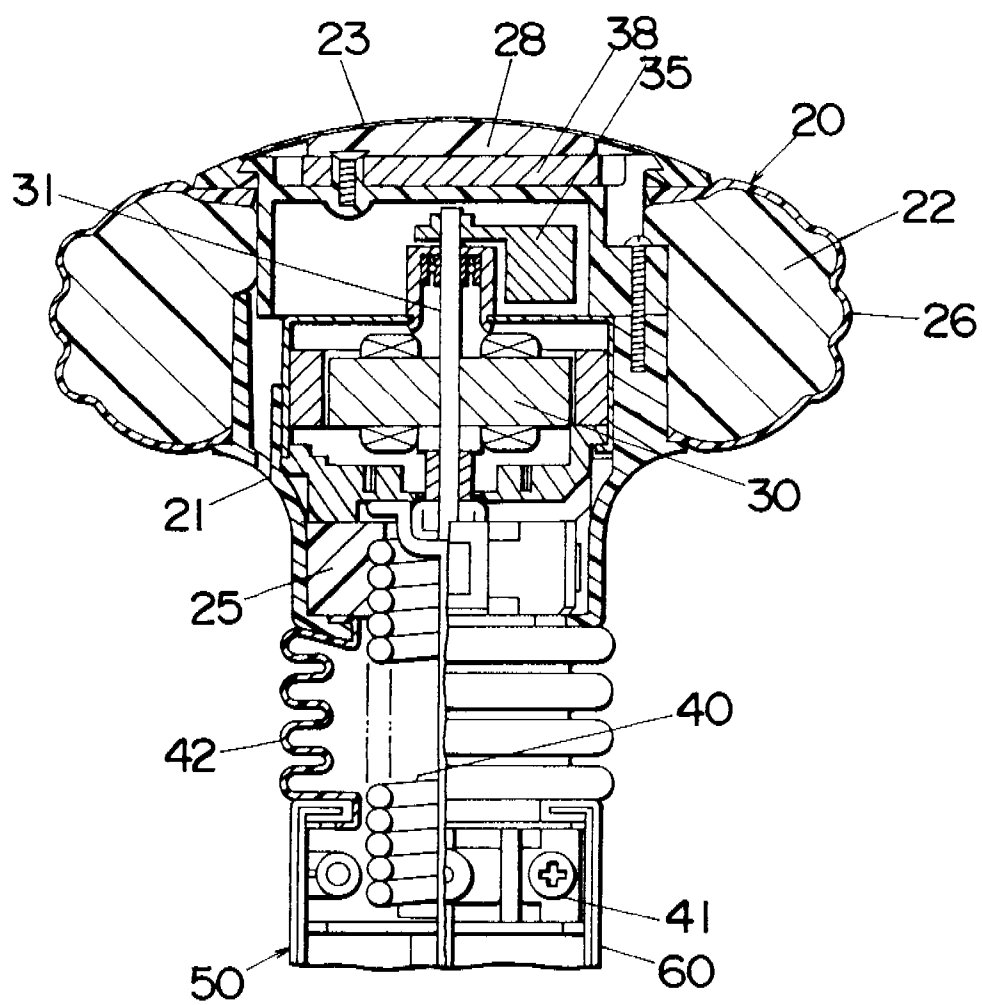


Fig.3

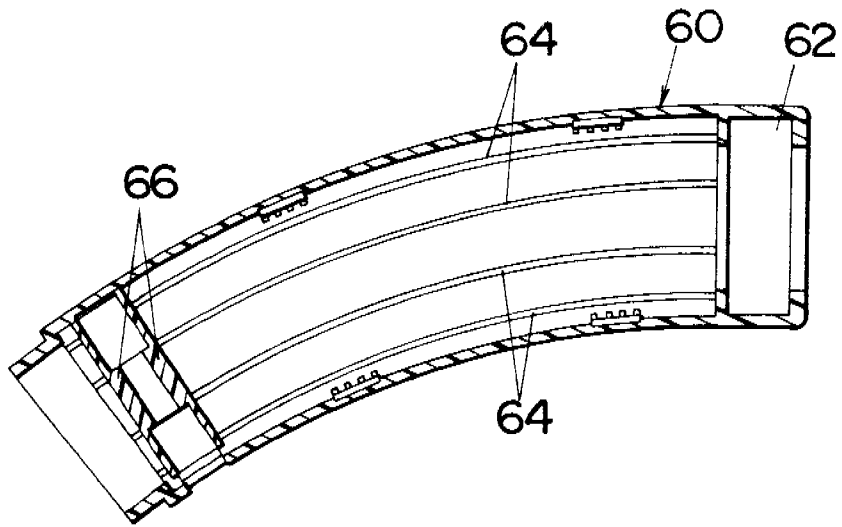


Fig.4

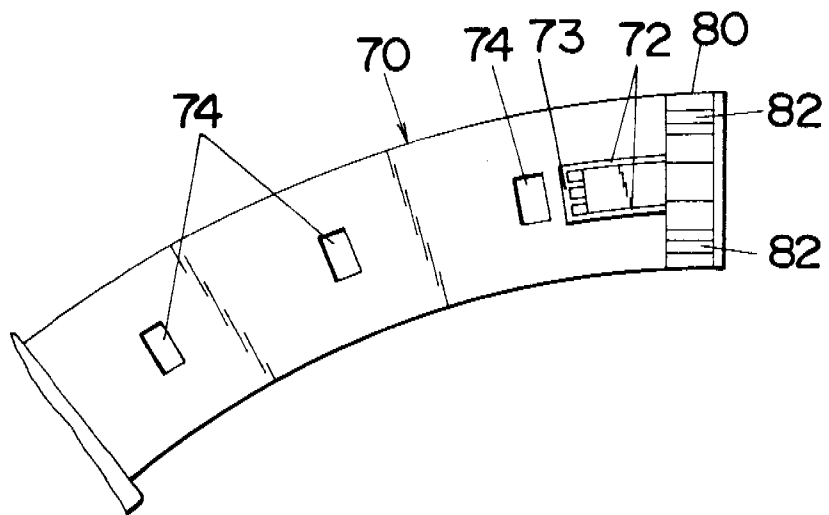


Fig.5

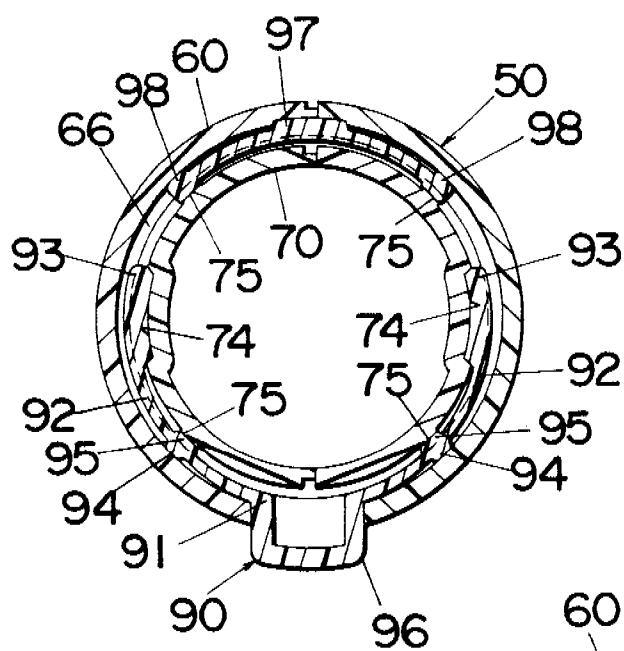


Fig.6

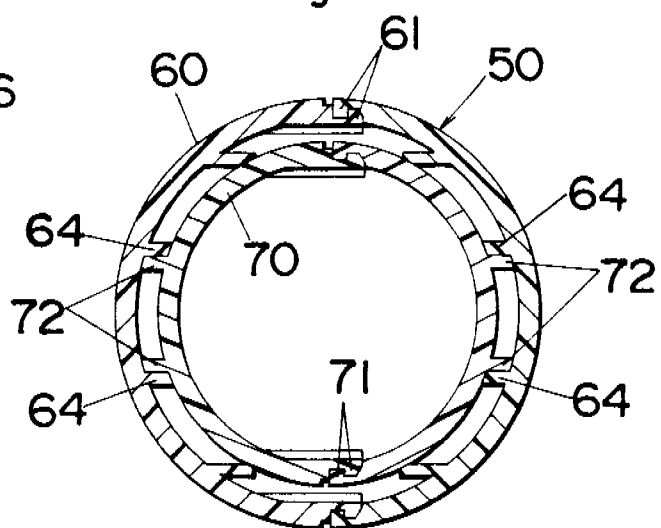


Fig.7

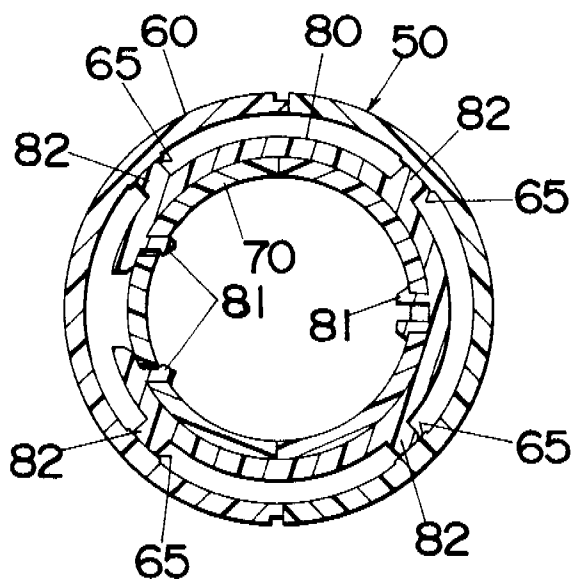


Fig.8

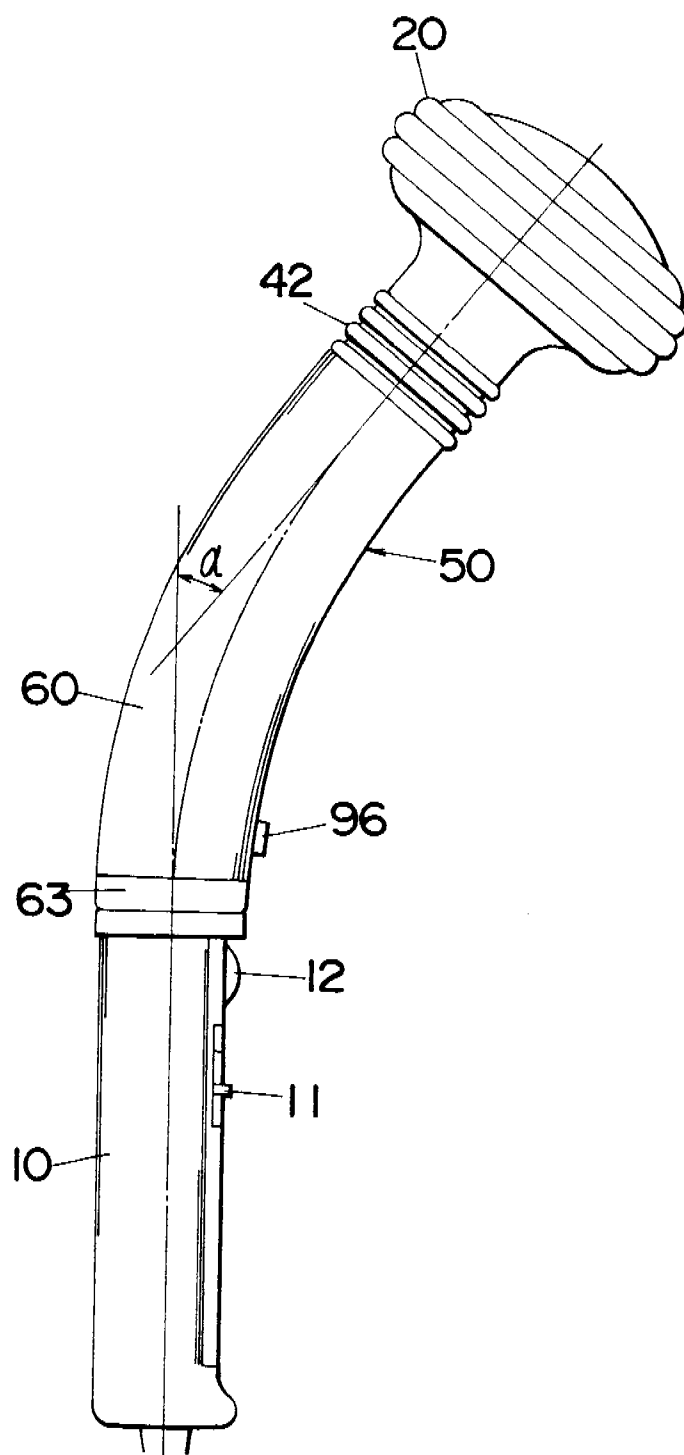


Fig.9

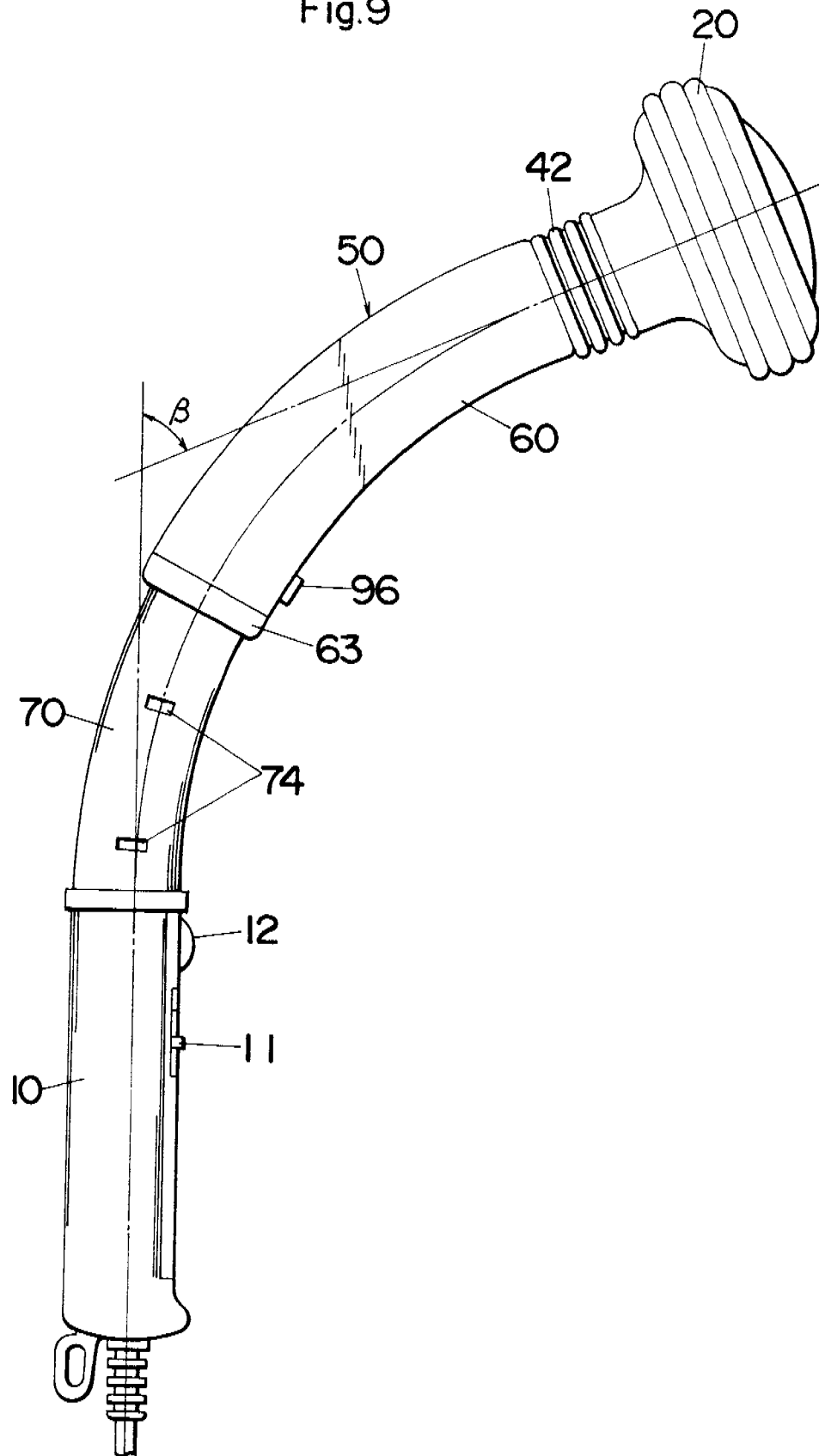


Fig.10

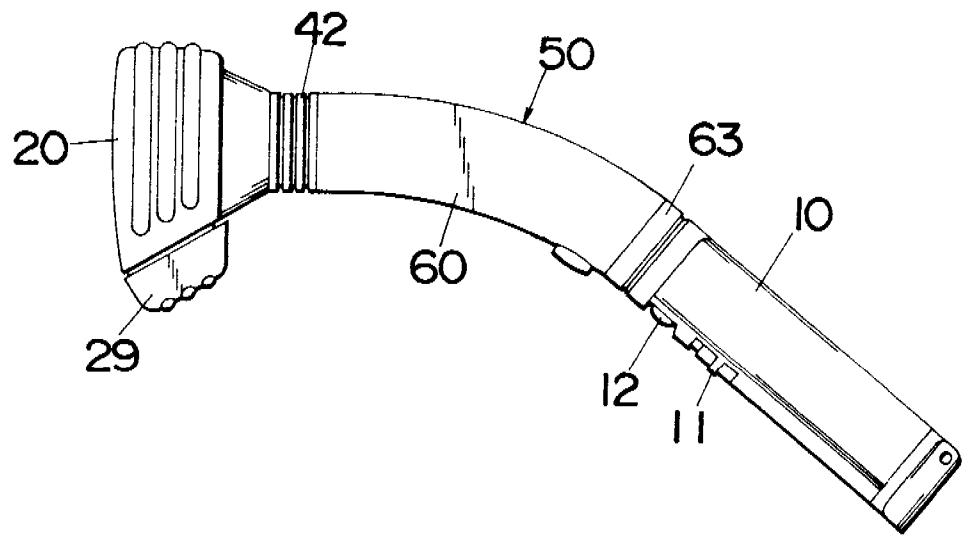


Fig.11

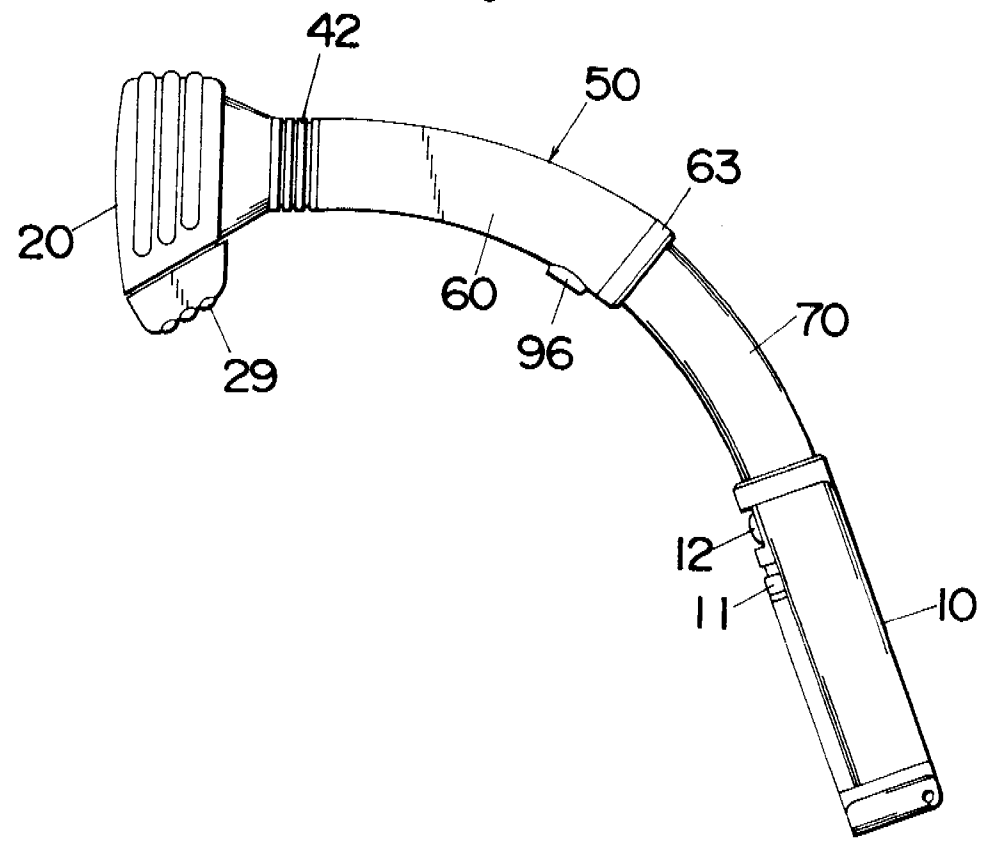


Fig.12

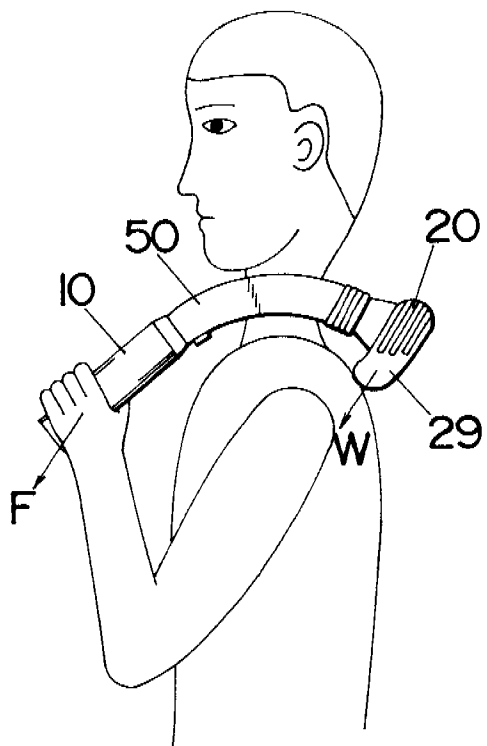


Fig.13

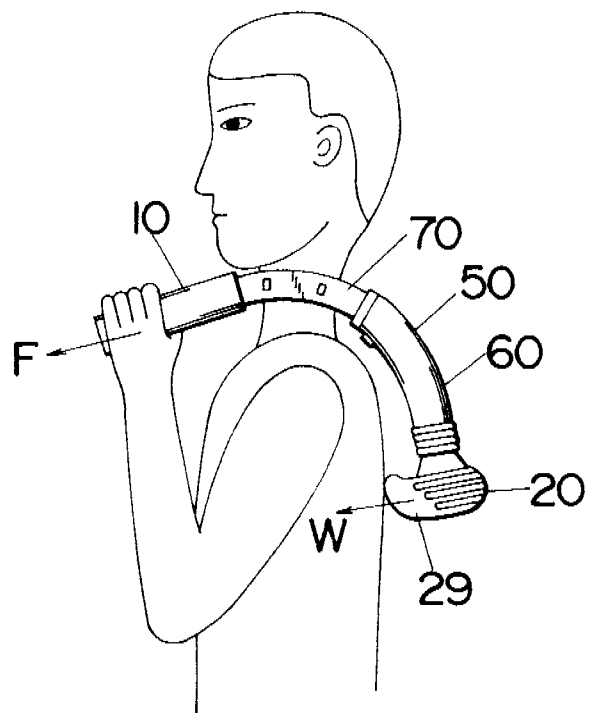


Fig.15

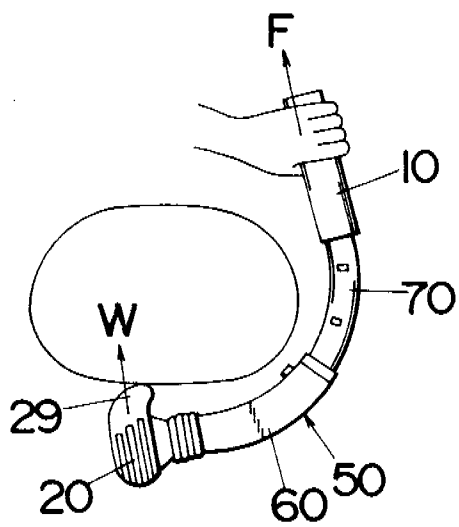
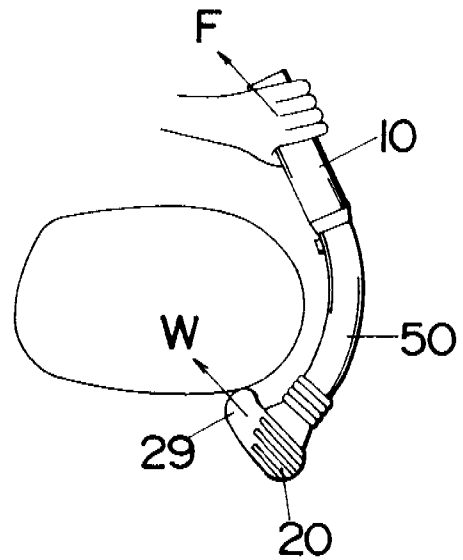


Fig.14



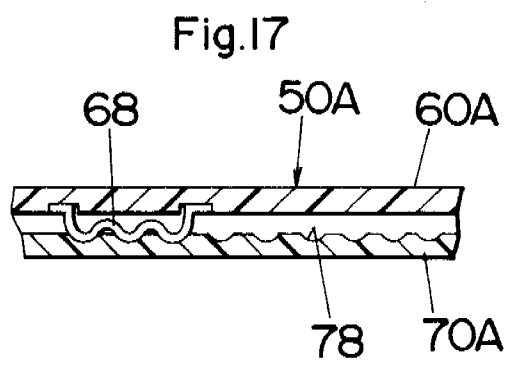
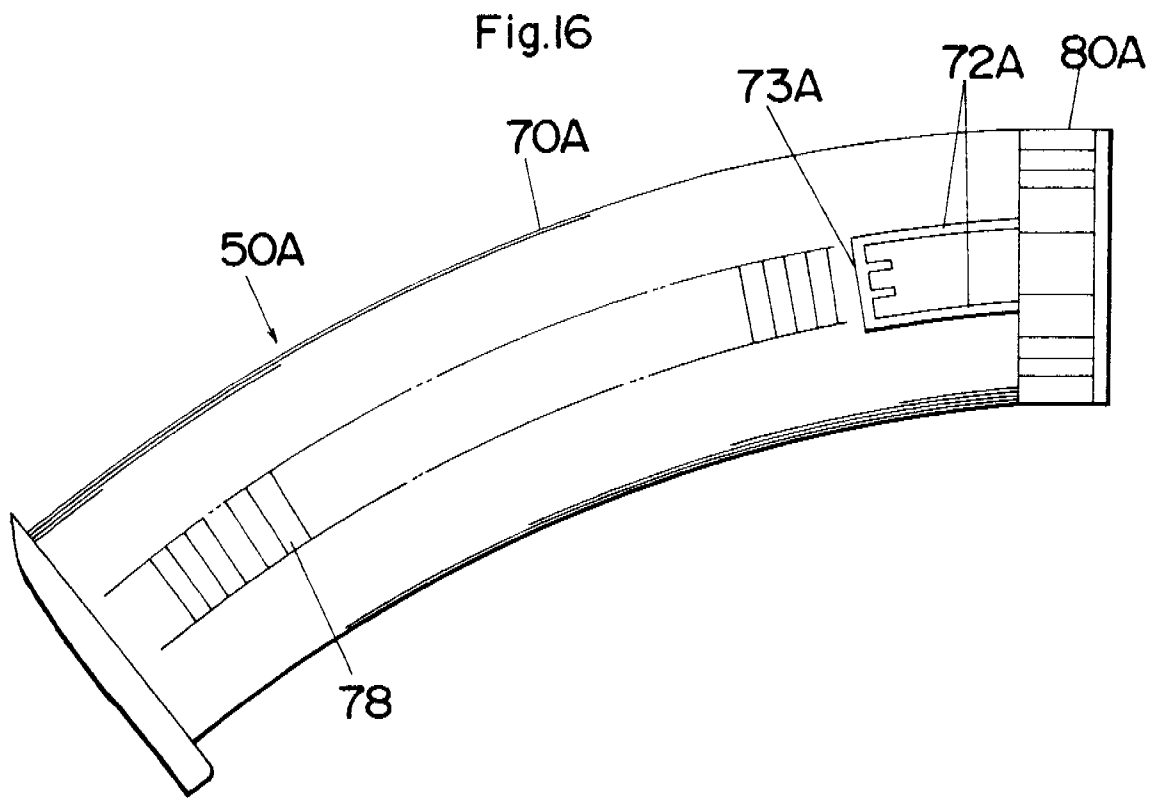


Fig.18

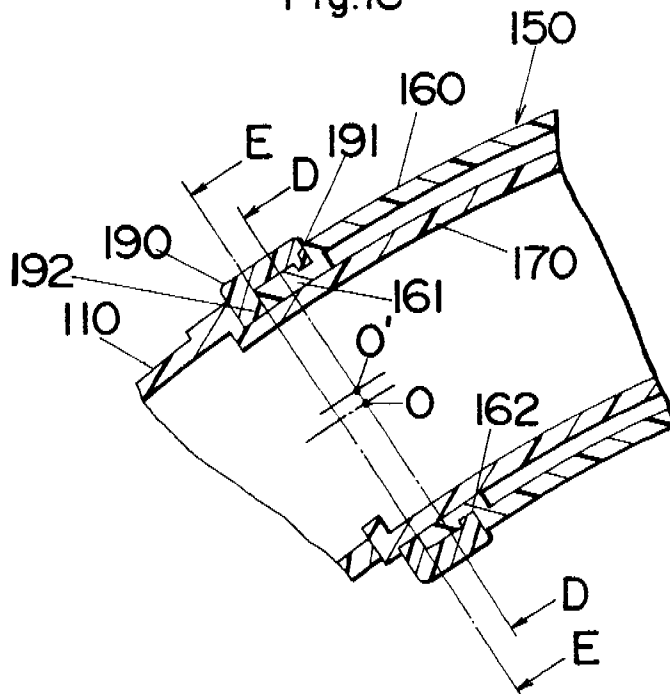


Fig.19

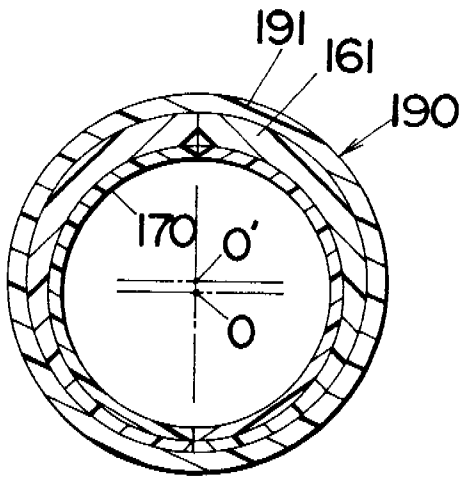


Fig.20

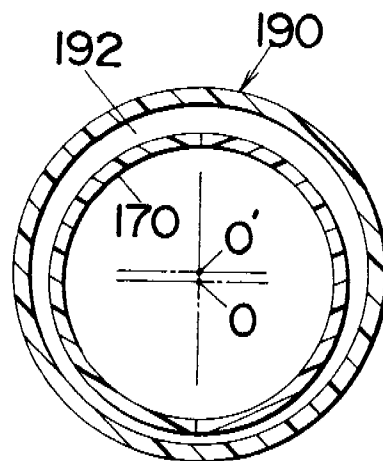
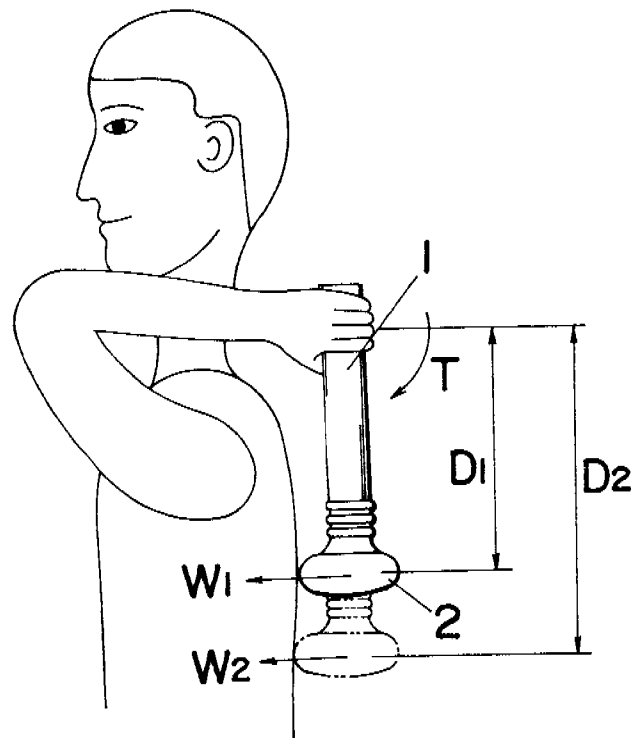


Fig.21



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

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

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US -A - 4 825 853 A61H 1/00

-A - 4 508 108 A61H 9/10

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

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Antti Kinnunen

Allekirjoitus