



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

80378

C (15) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen 11 08 1989

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

A 61F 2/34

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	843350
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	24.08.84
(24) Alkupäivä - Löpdag	24.08.84
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	27.02.85
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	26.08.83 US 526726

(71) Hakija - Sökande

1. Pfizer Hospital Products Group, Inc., 235 East 42nd Street, New York, N.Y. 10017,
USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kenna, Robert Vincent, 21 Cameron Road, Saddle River, N.J., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

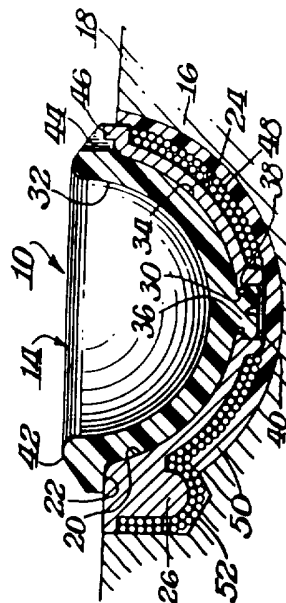
Lonkkamaljakkorakenteen proteesi
Protes för höftledskålkonstruktion

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Lonkkamaljakkorakenteen proteesi (10) käsittää tukikuoren, joka on tarkoitettu pistettäväksi lonkkamaljakon sisään, ja istukkasisäkkeen yhdistelmän (14), joka sisäke on sisäkkäisessä tartunnassa kuoren sisällä. Kuoressa on yleisesti puolipallomainen ulkopinta ja alaspäin ulottuva, kehäreunan (22) ympäröimä koveruus (20). Ainakin yksi ankkurointipylväs (26) kiinnittää kuoren lonkkamaljakkoon ja koveruuden (20) pohjassa oleva keskeinen aukko (30) toimii yhdistyspaikkana istukkasisäketä (14) varten. Istukkasisäkkeessä (14) on puolipallomainen koveruus (32), joka niveltyy reisiproteesin pyöritetyn pään kanssa, samalla kun sisäkkeen ulkopinta menee tukikuoren (12) koveruuden (20) sisään. Keskeinen kiinnityskappale (36) ulottuu sisäkkeestä lukitsevaan kytkentään tukikuoren aukon kanssa, ja rakenne on muodostettu estämään kuoren ja sisäkkeen suhteellinen kiertyminen.

En ledskålsprotes (10) som omfattar en kombination av ett stödskalet, vilket skall införas i ledskålen, och ett sockelinlägg (14) för inliggerande ingrepp med stödskalet. Stödskalet har huvudsakligen halvsfärisk yttre yta och en nedåtgående konkavit (20) som omges av ett periferiskt kransparti (22). Atminstone en förankringsstolpe (26) fäster skalet i ledskålen och en central öppning i botten av konkaviteten (20) tjänstgör som föreningsställe för sockelinlägget (14). Sockelinlägget (14) har en halvsfärisk konkavit (32), vilken fogar sig till benprotesens avrundade ände, samtidigt som inläggets yttre yta går in i stödskalets (12) konkavit (20). En central fästflik (36) sträcker sig från inlägget fram till låsande förbindelse med öppningen i stödskalet, och konstruktionen är sådan, att en relativ rotation mellan skalet och inlägget förhindras.



Lonkkamaljakkorakenteen proteesi

Esillä oleva keksintö kohdistuu keinotekoiseen lonkkaniveleen ja tarkemmin lonkkamaljakkorakenteen proteesiin, joka käsittää yhdistelmänä tukikuoren, joka on tarkoitettu pistettäväksi lonkkamaljakon sisään ja istuk-

5 kasisäkkeen, joka on tarkoitettu sisäkkäiseen kytkentään tukikuoren sisälle.

Täydellinen lonkkanivelen muodostaminen käsittää vioittuneen lonkkamaljakon korvaamisen lonkkamaljakon proteesilla, ja on ehdotettu lukuisia järjestelyjä tähän tarkoitukseen. US-patenttijulkaisut 4 262 369, 3 874 003, 3 875 593 ja 3 818 512 esittävät erilaisia proteeseja lonkkamaljakkoa varten, jolloin viimeksi mainitut kaksi

10 julkaisua kuvaavat useita levyjä, jotka on asennettu riveihin lantion kehokudoksen kanssa tapahtuvaa vaikutusta varten ja kiertelitettyä mutteria kääntyvän yhteyden ylläpitämiseksi lonkkamaljakkoa varten olevan proteesin ja reisi-

15 reisi- ja reisi- proteesin välillä. Myöskin US-patenttijulkaisu 3 685 058 esittää keinotekoisia istukkaa, jonka ulkosivulla on naula istukan ankkuroimiseksi lantioon. Toisen tyyppisiä lonkkamaljakon proteeseja on esitetty FR-patenttijulkaisussa 2 377 798 ja DE-hakemusjulkaisussa 2 349 357. Julkaisu U.S. Design Patent 230 429 kuvaa lonkkamaljakkoa,

20 jossa on useita nuppeja ulkopinnalla. Enimmäkseen nämä järjestelyt ovat osoittautuneet vaikeiksi käyttää ja kohtuuttoman mutkikkaiksi suunnittelultaan ja toiminnaltaan.

Tämän mukaisesti esillä olevan keksinnön tehtävänä on muodostaa lonkkamaljakkorakenteen proteesi, joka käsittää tukikuoren ja istukkasisäkkeen, joka niveltyy reisi-

30 proteesin pyöristetyn pään kanssa erittäin luotettavalla tavalla, jolloin rakenne ei ole monimutkainen ja se on helppo sijoittaa lonkkamaljakkoon.

Esillä olevan keksinnön toisena tehtävänä on muodostaa lonkkamaljakkorakenne, jossa istukkasisäke voidaan

35

vaihtaa suhteellisen yksinkertaisella menetelmällä poistamatta tukikuorta lonkkamaljakosta.

Näihin päämääriin päästään keksinnön mukaisella proteesilla, jolle on tunnusomaista, että

5 tukikuoressa on yleisesti puolipallomainen ulkopinta ja alaspäin oleva koveruus, jota ympäröi kehäreunaosa, ainakin yksi ankkurointipylväs tukikuoren ulosivulla kehäreunaosan vieressä ja ulottuen siitä alaspäin tukikuoren kiinnittämiseksi lonkkamaljakon sisään, ja keskiaukko
10 koveruuden pohjassa istukkasisäkkeen yhdistämiseksi tukikuoreen,

istukkasisäkkeessä on puolipallomainen koveruus ja ulkopinta, joka menee tukikuoren koveruuden sisään, ja keskeinen kiinnityskappale, joka ulottuu alaspäin istukkasisäkkeen ulkopinnasta lukitsevaan kytkentään tukikuoressa olevan keskiaukon kanssa, ja että

15 tukikuoressa ja istukkasisäkkeessä on välineet, jotka estävät istukkasisäkkeen ja tukikuoren suhteellisen kiertymisen akselin ympäri, joka kulkee istukkasisäkkeen puolipallomaisen koveruuden geometrisen keskipisteen ja tukikuoressa olevan keskiaukon kautta.

Edullisesti tukikuoressa oleva koveruus on yleisesti puolipallomainen ja sen kehäreunaosa on rengasmainen. Myös istukkasisäkkeellä on ulospäin ulottuva reuna, joka
25 tarttuu tukikuoren kehäreunaan.

Tukikuoren ja istukkasisäkkeen rakenne, joka estää suhteellisen kiertymisen, voi käsittää sisäkkeen reunassa olevan raon ja kuoren kehäreunalla olevan korotetun korvakkeen, joka on sijoitettu rakoon. Edullisesti on muodostettu erillään toisistaan olevien ankkurointipylväiden
30 pari tukikuoren ulkosivulle, jolloin pylväät sijaitsevat toisistaan joko 90° tai 45° erillään. Joissakin tapauksissa yksi pylväs riittää, kun taas muissa tapauksissa voidaan vaatia kaksi tai kolme pylvästä.

35 Tukikuoressa oleva keskeinen aukko sisältää aliuur-

ron ja istukkasisäkkeen ulkosivulla olevassa kiinnityskappaleessa on ulospäin oleva osa tartunnassa aliuurron kanssa, jotta täten lukittaisiin sisäke kuoreen. Sisäkkeen korvaavassa muodossa keskeinen kiinnityskappale on jaettu
5 kahteen taipuisaan haaraosaan, joissa molemmissa on ulospäin ulottuva lukitushuuli tartunnassa tukikuoren aliuurron kanssa. Kiinnityslaipan tämä muoto on erityisen käyttökelpoinen korvaavassa sisäkkeessä, koska sen käyttö ei vaadi tukikuoren poistamista lonkkamaljakosta. Sen sijaan
10 alkuperäinen istukkasisäke poistetaan ja korvaava sisäke sopivasti pannaan sen sijaan.

Tukikuoren ulkopinnassa voi olla huokoinen päällyste kuoren lonkkamaljakkoon ankkuroinnin auttamiseksi. Lisäksi tukikuori on edullisesti valmistettu metallista, kun
15 taas istukkasisäke on valmistettu tiheydeltään suuresta polyetyleenistä.

Esillä olevan keksinnön uudet piirteet ja edut edellä mainittujen lisäksi käyvät ilmeisiksi alan ammattimiehelle seuraavan yksityiskohtaisen selityksen lukemisella, joka on tehty oheiseen piirustukseen liittyen, jossa
20

kuvio 1 on edestä katsottu pystykuva esillä olevan keksinnön mukaisesti lonkkarakenteen proteesista;

kuvio 2 on päältä katsottu kuva proteesista;

25 kuvio 3 on pohjakuva proteesista;

kuvio 4 on oikealta katsottu pystykuva proteesista;

kuvio 5 on vasemmalta katsottu pystykuva proteesista;

30 kuvio 6 on oikealta katsottu pystykuva proteesista kierrettyinä 45° vastapäivään;

kuvio 7 on leikkauskuva otettuna kuvion 2 viivaa 7-7 pitkin;

35 kuvio 8 on edestä katsottu pystykuva kuvioissa 1-7 esitetyn lonkkamaljakon rakenteen proteesin alkuperäisen sisäkkeen korvaavalle sisäkkeelle;

kuvio 9 on päältä katsottu kuva korvaavasta sisäkkeestä;

kuvio 10 on pohjakuva korvaavasta sisäkkeestä;

5 kuvio 11 on levitetty leikkauskuva korvaavasta sisäkkeestä, jolloin alkuperäisen rakenteen tukikuori on esitetty leikkauksessa lonkkamaljakon sisällä;

kuvio 12 on sivukuva korvaavasta sisäkkeestä kiinnitettynä alkuperäisen rakenteen tukikuoreen, jolloin kuori on esitetty leikkauksessa lonkkamaljakon sisällä;

10 kuvio 13 on edestä katsottu pystykuva alkuperäisen rakenteen sisäkkeestä kuvaten kiinnityskappaletta ennen muodonmuutosta;

kuvio 14 on edestä katsottu pystykuva proteesin vaihtoehtoisesta muodosta esittäen toisistaan 45° erilleen sijoitettujen ankkurointipylväiden paria;

15 kuvio 15 on päältä katsottu kuva kuviossa 14 esitetyistä proteesista;

kuvio 16 on kuviossa 14 esitetyn proteesin pohjakuva;

20 kuvio 17 on oikealta katsottu sivukuva kuviossa 14 esitetystä proteesista;

kuvio 18 on takaa katsottu pystykuva kuviossa 14 esitetystä proteesista;

25 kuvio 19 on kaavamainen päältä katsottu kuva esittäen proteesia, jossa on kolme ankkurointipylvästä; ja

kuvio 20 on päältä katsottu kuvaproteesin vaihtoehtoisesta muodosta esittäen esillä olevan keksinnön mukaisen yhden ankkurointipylvään.

Nyt viitataan tarkemmin piirustuksiin, joissa kuviot 1-7 esittävät lonkkamaljakkorakenteen proteesia 10, joka käsittää tukikuoren 12 ja istukkasisäkkeen 14, jotka on sovitettu sisäkkäiseen tartuntaan tukikuoren 12 sisällä. Proteesi 10 toimii luonnollisen lonkkamaljakon korvaajana ja se on konstruoitu pantavaksi lantiossa 18 olevan

lonkkamaljakon 16 sisään. Proteesia 10 voidaan käyttää joko oikealla tai vasemmalla lantion 18 puolella, ja se johdetaan lonkkamaljakon 16 sisään tämän sopivan valmistelun jälkeen. Tällainen valmistelu käsittää normaalisti lonkkamaljakon 16 väljentämisen ja tämän keksinnön tapauksessa sopivien ankkurointireikien poraamisen, kuten myöhemmin tarkemmin selvitetään.

Proteesin 10 tukikuoressa 12 on alaspäin oleva koveruus 20, joka on kehäreunaosan 22 ympäröimä. Edullisesti koveruus 20 on yleisesti puolipallomainen muodoltaan ja kehäreunaosa 22 on rengasmaisen. Tukikuoressa 12 on yleisesti puolipallomainen ulkopinta 24, joka täyttää lonkkamaljakon 16. Pari toisistaan erillään olevia ankkurointipylväitä 26, 28 tukikuoren 12 ulkosivulla on sijoitettu kehäreunaosan 22 viereen ja ne ulottuvat alaspäin siitä tukikuoren 12 kiinnittämiseksi lonkkamaljakkoon 16, kuten jäljempänä selitetään. Koveruuden 20 pohjassa oleva keskiaukko 30 toimii istukkasäkkeen 14 yhdistämiseksi tukikuoreen 12.

Istukkasäkkeessä 14 on puolipallomainen koveruus 32, joka niveltyy reisiproteesin pyöristetyn pään kanssa, ja ulkopinta 34, joka on tukikuoren 12 koveruuden 20 sisällä. Keskeinen kiinnityskappale 36 ulkonee alaspäin istukkasäkkeen 14 ulkopinnasta aukon 30 sisään lukitsevaan tartuntaan tukikuoren 12 kanssa. Kuten selitetään tarkemmin jäljempänä, tukikuori 12 sisältää aliuurron 38 aukon 30 vieressä ja ulospäin oleva osa 40 kiinnityskappaleella 36 on tartunnassa aliuurron 38 kanssa.

Kuten parhaiten on esitetty kuviossa 7, istukkasäkkeellä 14 oleva ulospäin ulkoneva reuna-osa 42 tarttuu tukikuoren 12 kehäreunaosaan 22, jotta autettaisiin kiinnityskappaletta 36 estämään istukkasäkkeen 14 heiluva liike tukikuoren 12 suhteen.

Istukkasäkkeen 14 ja tukikuoren 12 suhteellinen liike akselin ympäri, joka kulkee puolipallomaisen kove-

ruuden 32 geometrisen keskustan ja aukon 30 kautta, este-
tään istukkasisäkkeellä 14 ja tukikuorella 12 olevalla
toisiinsa lukittuvalla rakenteella. Erityisesti istukka-
sisäke 14 sisältää raon 44 reunaosassa 42 ja tukikuoren
5 12 kehäreunaosassa 22 oleva korotettu korvake 46 sovittuu
raon 44 sisään.

Tukikuoren 12 ulkopinnalla 24 on huokoinen päällyys-
te 48 luun sisäänkasvamista varten tai luusementin 50
kanssa tapahtuvaa lukittumista varten sen jälkeen kun pro-
teesi 10 on pistetty lonkkamaljakon 16 sisään. Edullisesti
10 tukikuori 12 on valmistettu metallista, kuten koboltis-
ta/kromista/molybdeenista tai titaanista ja istukkasisäke
14 on valmistettu tiheydeltään suuresta polyetyleenistä,
esimerkiksi valamis- ja/tai muovaustekniikoilla, jotka
15 ovat alan tekniikassa tunnettuja.

Lonkkamaljakko 16 on valmisteltu vastaanottamaan
proteesi 10 aluksi avartamalla lonkkamaljakkoa 16, kunnes
se mittojen puolesta sopii yhteen proteesin 10 kanssa.
Seuraava vaihe käsittää kahden reiän 52 poraamisen tai
20 muunlaisen muodostamisen lantioon 18, jotka ovat kooltaan
ja suunnaltaan sellaisia, että ne voivat vastaanottaa tu-
kikuoren 12 ankkurointipylväät 26, 28. Edullisesti kumpi-
kin reikä 52 on kooltaan sellainen, että se muodostaa tiu-
kan sovituksen ankkurointipylväiden 26, 28 kanssa ja sy-
vyys on sellainen, että kun ankkurointipylväät 26, 28 no-
25 jautuvat ulos reikiin 52, tukikuori 12 on yleisesti samas-
sa tasossa lantion 18 kanssa. Reikien 52 ja ankkurointi-
pylväiden 26, 28 välinen yleinen suhde muodostaa yhtenäi-
sen välitilan väljennetyn lonkkamaljakon 16 ja tukikuoren
30 12 ulkopinnan 24 väliin. Täten kun luusementtiä 50 kuten
metyylimetakrylaattia käytetään apuna proteesin 10 ankku-
roinnissa lonkkamaljakkoon 16, tuloksena on sementin 50
yhtenäinen jakautuminen.

Kuten edellä selostettiin, kiinnityskappale 36
35 kiinnittää tarkasti istukkasisäkkeen 14 tukikuoreen 12 ja

estää istukkasisäkkeen 14 heilumisen tukikuoren 12 suhteen. Lisäksi istukkasisäkkeen 14 ja reunaosan ja tukikuoren 12 kehäreunaosan 22 välinen vaikutus myös estää istukkasisäkettä 14 heilumasta tukikuoren 12 kanssa. Kehäreunaosan 22 reunaosa 42 estää istukkasisäkkeen 14 heiluvan liikkeen tukikuoren 12 suhteen kaikissa suunnissa. Lisäksi reunaosan 42 ja kehäreunaosan 22 välinen tartunta eliminoi kaiken sivuttaisen leikkausvoiman, joka muutoin vaikuttaisi kiinnityslaippaan tukikuoren 12 toimesta.

Ennen proteesin 10 asettamista valmistellun lonkkamaljakon 16 sisään polyetyleeninä oleva istukkasisäke 14 kiinnitetään metalliseen tukikuoreen 12. Tämä on toteutettu aluksi liittämällä kaksi elementtiä kehäosassa 42 olevaan rakoon 44, joka sijaitsee suoraan kehäreunaosassa 22 olevan korotetun korvakkeen 46 kanssa. Kiinnityslaippa 36 pakotetaan sitten tukikuoreessa 12 olevan aukon 30 sisään ja läpi. Käytetään ultraäänihitsausta tai muita keinoja deformaamaan kiinnityskappale 36 ja pakottamaan sen osa 40 kytkeytymään aukossa 30 olevan aliuurron 38 kanssa. Kiinnityskappaleessa 36 voi olla pieni keskeinen reikä 54 helpottamassa deformaatiota kokoamisen aikana, kuten on parhaiten esitetty kuviossa 13, jossa istukkasisäke 14 on esitetty ennen kokoamista.

Johonkin aikaan sen jälkeen kun proteesi 10 on kiinnitetty lonkkamaljakon 16 sisään, voi olla välttämättöntä vaihtaa istukkasisäke 14. Esillä olevan keksinnön mukaisesti tällainen vaihtaminen toteutetaan hieman muunnellulla sisäkkeellä ja poistamatta tukikuorta 12 sen ankuroidusta asennosta lonkkamaljakon 16 sisällä.

Kuviot 8-12 kuvaavat istukkasisäkkeen 56 vaihtamista tämän menettelyn toteuttamiseksi, ja koska korvaava istukkasisäke 56 on melko samanlainen kuin alkuperäinen istukkasisäke 14, samanlaiset osat on identifioitu samoin viitenumeroin. Korvaava istukkasisäke 56 eroaa alkuperäisestä istukkasisäkkeestä 14 siinä, että sillä on muunneltu kiinnityskappale 58, joka käsittää kaksi taipuisaa haara-

osaa 60, 62, jotka on erotettu toisistaan raolla 64. Kummassakin haaraosassa 60, 62 on ulospäin oleva lukitushuuli 66 vapaassa päässä, joka toimii yhdessä tukikuoressa 12 olevan aliuurron 38 kanssa, kuten myöhemmin tarkemmin selostetaan. Lisäksi haaraosien 60, 62 päät ovat kaltevat sellaisella tavalla, että haaraosat 60, 62 liikkuvat toisiaan kohti, kun muunnettua kiinnityskappaletta 58 pakotetaan tukikuoressa 12 olevan aukon 30 läpi. Korvaava istukkasäike 56 käsittää yläpinnallaan olevien reikien 68 sarjan, joka on tarkoitettu vastaanottamaan kuljetustyökalu (ei esitetty) helpottamaan korvaavan istukkasäikeen 56 ja tukikuoren 12 kokoamista.

Alkuperäinen istukkasäike 14 poistetaan tukikuoresta 12 poraamalla tai poistamalla muutoin materiaalia istukkasäikeen 14 pohjasta, jotta täten irrotettaisiin kiinnityskappale 36 tukikuoressa 12 olevasta aliuurrosta 38. Sen jälkeen kun alkuperäinen istukkasäike 14 on poistettu tukikuoresta 12, käsittäen kiinnityskappaleen 36 osat 40, jotka on usein erotettu porausmenettelyn vaikutuksesta, korvaava istukkasäike 56 pakotetaan koveruuteen 20, kunnes muunnettu kiinnityskappale 58 tulee tukikuoren 12 aukkoon 30. Korvaavaa istukkasäikettä 56 voidaan siten kiertää tukikuoren 12 suhteen samaan linjaan reunaosan 42 raon 44 kanssa ja kehäreunaosan 22 korotetun korvakkeen 46 kanssa, olettaen että tätä ei jo ole toteutettu. Korvaavan istukkasäikeen 56 pakottaminen edelleen tukikuoren 12 sisään aiheuttaa haaraosien 60, 62 kaltevien päiden kytkeytymisen aukon 30 kehään; jatkettu liike aiheuttaa haaraosien 60, 62 liikkumisen toisiaan kohti, mikä sallii lukitushuulien 66 kulkemisen aukon 30 läpi. Kun lukitushuulet 66 selviytyvät aukosta 30, haaraosat 60, 62 joustavat normaaleihin asentoihinsa ja lukitushuulet 66 ovat lukittuina tukikuoren 12 aliuurtoon 38. Kuten helposti voidaan ymmärtää, korvaava istukkasäike 56 toimii sitten samalla tavalla kuin alkuperäinen istukkasäike 14. Tämä menetelmä poistaa tarpeen lonkkamaljakon 16 lisäväljenta-

misestä ja suurentamisesta, mikä muutoin voisi olla välttämätöntä, jos koko proteesi 10 vaihdettaisiin.

Kuviot 14-18 kuvaavat lonkkamaljakkorakenteen proteesia 10A, joka on samanlainen proteesin 10 kanssa kaikissa muissa suhteissa, paitsi ankkurointipylväiden välisen tilan suhteen. Erityisesti proteesissa 10A on ankkurointipylväiden 26A, 28A pari erillään toisistaan 45° . Samanlaiset osat on identifioitu samoin viitenumeroin, jolloin on ymmärrettävää, että tukikuoren 12 ja proteesin 10A istukkasisäkkeen 14 välinen vuorovaikutus on sama kuin proteesin 10 kohdalla. Myöskin proteesin 10A istukkasisäke 14 voidaan poistaa ja vaihtaa sisäkkeeseen 56 samalla tavalla kuin on kuvattu edellä. Ilmeisesti kun lonkkamaljakko 16 on valmistettu vastaanottamaan proteesi 10A, lantiossa 18 olevat reiät 52 ovat erillään 45° mieluummin kuin 90° . Muutoin menetelmä on sama.

Kuvio 19 kuvaa kaavamaisesti proteesia 10B, joka on samanlainen kaikissa muissa suhteissa proteesin 10 kanssa, paitsi kolmannen ankkurointipylvään 29 varustamisen suhteen. Pylväs 29 voi olla erillään pylvästä 26 kulmalla A tai kulmalla B tai jollain kulmamäärällä näiden välistä, samalla kun pylväät 26 ja 28 ovat erillään toisistaan kulmalla C. Erityisesti kulma A voi olla 240° , jolloin kulmat B ja C ovat vastaavasti 135° ja 90° . Kun kolmas pylväs 29 on 29A, kolme pylvästä ulottuvat kuoren 12 kehärajasta yli 240° , jolloin pylvään 29B kanssa pylväät eivät ole niin paljon erillään ja ulottuvat yli 135° (kulma B) kuorirajasta. Vaihtoehtoisesti kolmas pylväs 29 voi sijaita 29A:n ja 29B:n välillä. Tällä järjestelyllä kuoren 12 keskeytymätön kehäraja on ainakin 120° ja voi olla niinkin paljon kuin 225° . Riippuen luonnollista lonkkamaljakkoa ympäröivän lantion suhteista voidaan käyttää yhtä, kahta tai kolmea ankkurointipylvästä kiinnittämään proteesi paikalleen. Kuvio 20 esimerkiksi esittää proteesia 10C, jossa on yksi pylväs 26C.

Patenttivaatimukset:

1. Lonkkamaljakkorakenteen proteesi (10;10A), joka käsittää yhdistelmänä tukikuoren (12), joka on tarkoitettu
5 pistettäväksi lonkkamaljakon (16) sisään ja istukkasisäkkeen (14;56;14A), joka on tarkoitettu sisäkkäiseen kytkentään tukikuoren (12) sisälle, t u n n e t t u siitä, että

tukikuoressa on yleisesti puolipallomainen ulkopinta (24) ja alaspäin oleva koveruus (20), jota ympäröi kehäreunaosa (22), ainakin yksi ankkurointipylväs (26,28;26A,28A) tukikuoren ulkosivulla kehäreunaosan (22) vieressä ja ulottuen siitä alaspäin tukikuoren kiinnittämiseksi lonkkamaljakon sisään, ja keskiaukko (30) koveruuden (20) pohjassa istukkasisäkkeen (14;56;14A) yhdistämiseksi tukikuoreen (12),

istukkasisäkkeessä (14;56;14A) on puolipallomainen koveruus (32) ja ulkopinta (34), joka menee tukikuoren (12) koveruuden (20) sisään, ja keskeinen kiinnityskappale
20 (36;58), joka ulottuu alaspäin istukkasisäkkeen ulkopinnasta lukitsevaan kytkentään tukikuoressa (12) olevan keskiaukon (30) kanssa, ja että

tukikuoressa (12) ja istukkasisäkkeessä (14;56;14A) on välineet (44,46), jotka estävät istukkasisäkkeen ja
25 tukikuoren suhteellisen kiertymisen akselin ympäri, joka kulkee istukkasisäkkeen puolipallomaisen koveruuden geometrisen keskipisteen ja tukikuoressa olevan keskiaukon (30) kautta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakkorakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että tukikuoressa (12) oleva koveruus (20) on yleisesti puolipallomainen ja kehäreunaosa (22) on rengasmainen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakkorakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että istukkasisäke (14) käsittää ulospäin olevan reunaosan (42), joka
35

tarttuu tukikuoren (12) kehäreunaosaan (22), ja että tukikuoressa ja istukkasissäkkeessä olevat välineet, jotka es-
tävät suhteellisen kiertymisen, käsittävät istukkasisäk-
keen (14) reunaosassa (42) olevan raon (44) ja raon sisään
5 sijoitetun, tukikuoren (12) kehäreunaosassa (22) olevan
korotetun korvakkeen (46).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-
rakenteen proteesi, joka käsittää parin erillään toisis-
taan sijaitsevaa ankkurointipylvästä (26,28;26A,28A) tuki-
10 kuoren (12) ulkosivulla, t u n n e t t u siitä, että ank-
kurointipylväät (26,28;26A,28A) ovat erillään toisistaan
joko 45° tai 90°.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-
rakenteen proteesi, joka käsittää kolme erillään toisis-
15 taan sijaitsevaa ankkurointipylvästä (26,28,29A tai 29B)
tukikuoren (12) ulkosivulla, t u n n e t t u siitä, että
nämä kolme ankkurointipylvästä (26,28,29 tai 29B) kollek-
tiivisesti ovat erillään toisistaan 135-240°.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-
20 rakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että tukikuo-
ressa (12) oleva keskiaukko (30) käsittää aliuurron (38)
ja että istukkasissäkkeessä (14) oleva kiinnityskappale
(36) käsittää ulospäin ulottuvan osan (40), joka on kyt-
kettynä aliuurron (38) kanssa.

25 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-
rakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että istukkas-
säkkeen (56) keskeinen kiinnityskappale (58) on haaroitet-
tu kahteen taipuisaan haaraosaan (60,62), joista kummas-
sakin on ulospäin oleva lukitushuuli (66), että tukikuo-
30 ressa (12) oleva keskiaukko (30) käsittää aliuurron (38)
ja että keskeisen kiinnityskappaleen kummankin haaraosan
ulospäin oleva lukitushuuli on kytkennässä aliuurron kans-
sa.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-
35 rakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että tukikuo-

ren (12) ulkopinnalla (24) on huokoinen päällyste (48).

5 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lonkkamaljakko-rakenteen proteesi, t u n n e t t u siitä, että tukikuori (12) on metallia ja istukkasäike (14;56;14A) on tiheydel-tään suurta polyetyleenä.

10 10. Korvaava istukkasäike (56) jonkin patentti-vaatimuksen 1-9 mukaisen lonkkamaljakkorakenteen protee-sia varten, t u n n e t t u siitä, että se käsittää runko-osan, jossa on puolipallomainen koveruus ja keskeinen kiinnityskappale (58), joka ulottuu alaspäin runko-osan ulkopinnasta, jolloin keskeisessä kiinnityskappaleessa on kaksi taipuisaa haaraosaa (60,62), jotka on erotettu raol-la (64) ja joista kummassakin on ulospäin oleva lukitus-huuli (66).

Patentkrav:

1. Ledskålsprotes (10;10A), omfattande en kombination av ett stödskalet (12), vilket införs i ledskålen (16),
5 och ett sockelinlägg (14;56;14A) för inneliggande ingrepp i stödskalet (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att

stödskalet (12) har huvudsakligen halvsfärisk yttre yta (24) och en nedåtgående konkavitet (20) som omges av ett perifertkransparti (22), varvid åtminstone en förankringstolpe (26,28;26A,28A) på utsidan av stödskalet ligger
10 invid det perifera kranspartiet (22) och sträcker sig nedåt från detta för förankrande av stödskalet inne i ledskålen, och en central öppning (30) i botten av konkaviteten (20) för förenande av sockelinlägget (14,56;14A) med stödskalet (12);

sockelinlägget (14;56;14A) har en halvsfärisk konkavitet (32) och en yttre yta (34) som ligger inne i konkaviteten (20) i stödskalet (12), och en central fästflik (36;58) som sträcker sig nedåt från sockelinläggets yttre
20 yta fram till låsande ingrepp med den centrala öppningen (30) i stödskalet (12), och att

stödskalet (12) och sockelinlägget (14;56;14A) uppvisar medel (44,46) som, förhindrar relativ rotation hos sockelinlägget och stödskalet kring en axel som går genom
25 det geometriska centret av den halvsfäriska konkaviteten i sockelinlägget och den centrala öppningen (30) i stödskalet.

2. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att konkaviteten (20) i stödskalet (12) är huvudsakligen halvsfärisk och att det perifera kranspartiet (22) är ringformat.

3. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att sockelinlägget (14) inkluderar ett utåtgående bärrparti (42), vilket står i ingrepp
35 med det perifera kranspartiet (22) på stödskalet (12), och

att medlet på stödskalen och sockelinlägget som förhindrar relativ rotation, inkluderar en slits (44) i bärrpartiet (42) på sockelinlägget (14) och en upphöjd klack (46) på det perifera kranspartiet (22) av stödskalet (12), vilken
5 klack ligger inne i slitsen.

4. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den inkluderar ett par på inbördes avstånd liggande förankringsstolpar (26,28;26A,28A) på utsidan av stödskalet (12), varvid förankringsstolparna
10 (26,28;26A,28A) ligger antingen 45° eller 90° från varandra.

5. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den inkluderar tre på inbördes avstånd liggande förankringsstolpar (26,28,29A eller
15 29B) på utsidan av stödskalet, varvid de tre förankringsstolparna (26,28,29A eller 29B) ligger från 135° till 240° från varandra.

6. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den centrala öppningen (30)
20 i stödskalet (12) inkluderar en underskärning (38) och att den centrala fästfliken (36) på sockelinlägget (14) inkluderar ett utåtgående parti (40) i ingrepp med underskärningen (38).

7. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -
25 n e t e c k n a d därav, att den centrala fästfliken (58) på sockelinlägget (56) delats i två flexibla förgreningar (60,62), vilka vardera har en utstående låsläpp (66), att den centrala öppningen (30) i stödskalet (12) inkluderar en underskärning (38) och att den utstående låsläppen på
30 vardera förgreningen av den centrala fästfliken står i ingrepp med underskärningen.

8. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att yttre ytan (24) av stödskalet (12) bär ett poröst överdrag (48).

35 9. Ledskålsprotes enligt patentkravet 1, k ä n -

n e t e c k n a d därav, att stödskalet (12) är av metall och sockelinlägget (14;56;14A) är av polyetylen med hög täthet.

- 5 10. Utbytbart sockelinlägg (56) för en ledskålspro-
tes enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den omfattar en stomdel med en
halvsfärisk kokavititet och en central fästflik (58) som
sträcker sig nedåt från den yttre ytan av stomdelen, var-
vid den centrala fästfliken inkluderar två flexibla
10 förgreningar (60,62), vilka separeras av en slits (64),
och vardera förgreningen har en utåtstående låsläpp (66)
på sig.

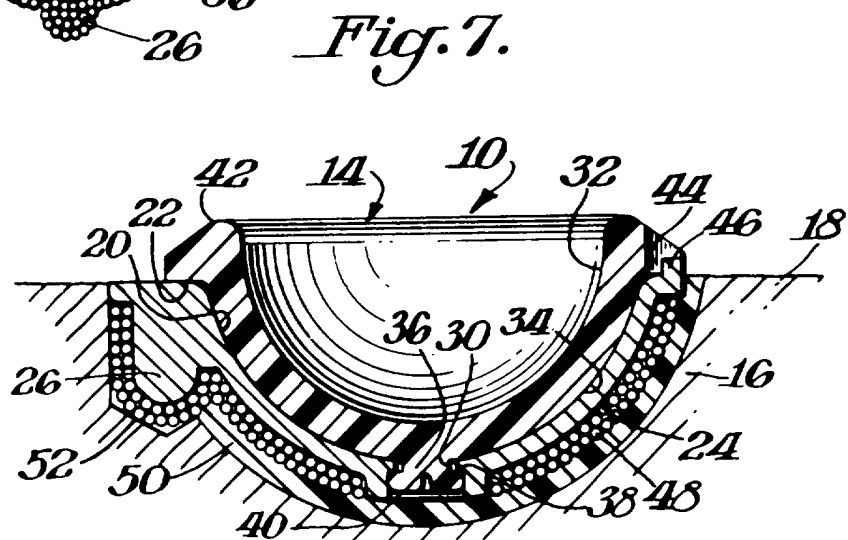
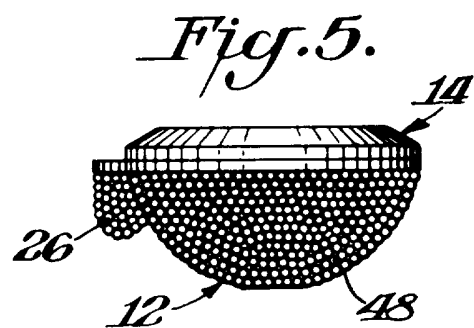
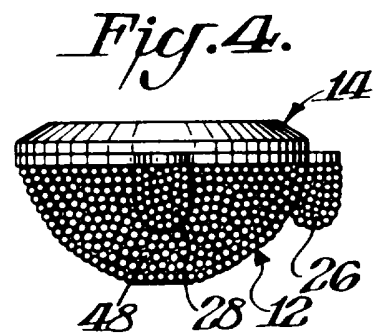
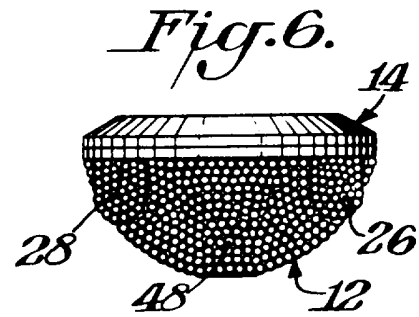
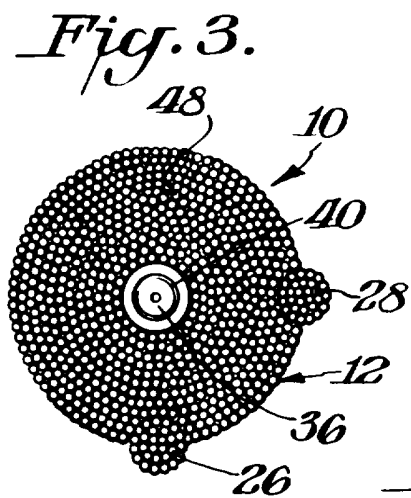
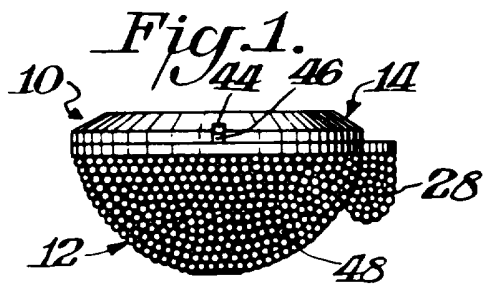
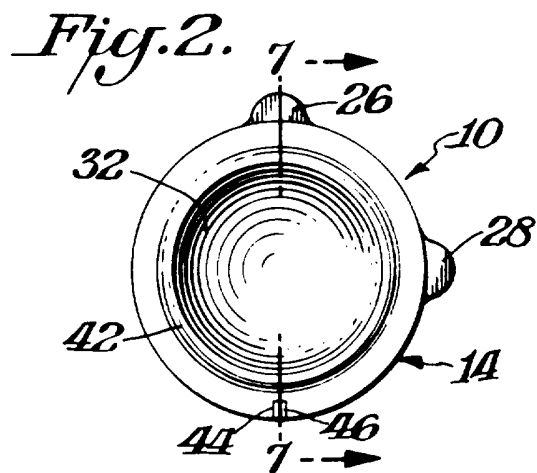


Fig. 9.

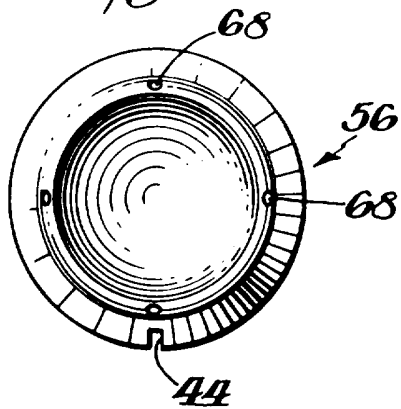


Fig. 12.

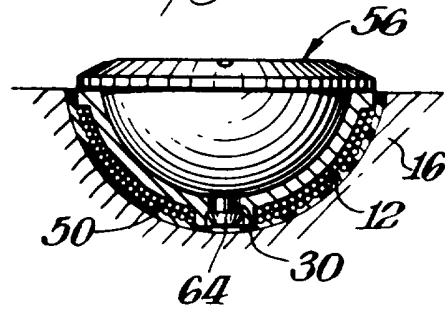


Fig. 8.

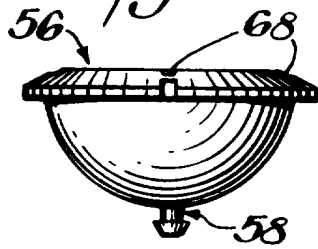


Fig. 11.

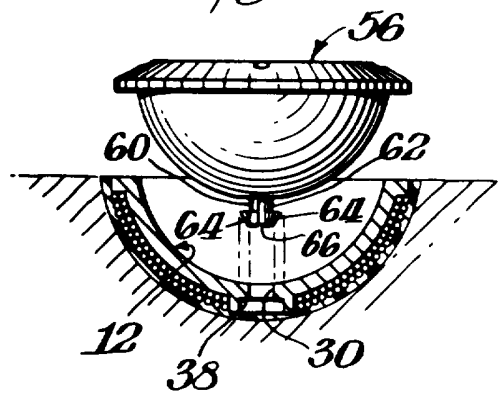


Fig. 10.

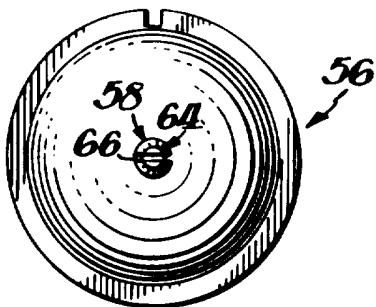


Fig. 13.

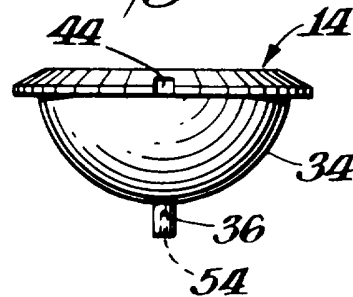


Fig. 15.

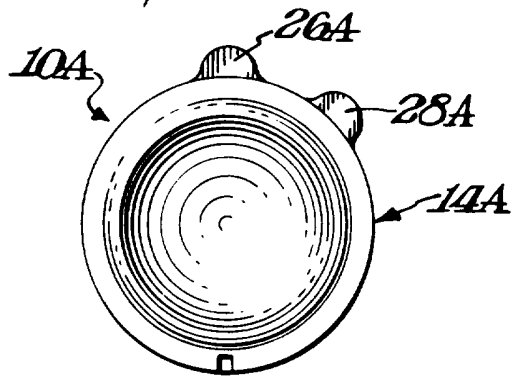


Fig. 14.

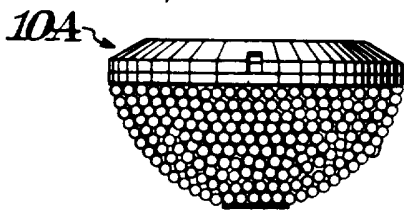


Fig. 17.

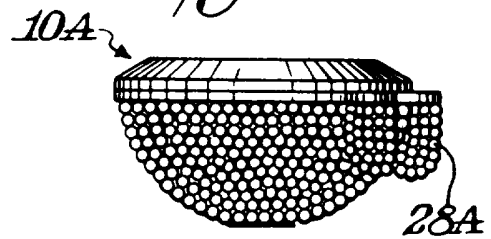


Fig. 16.

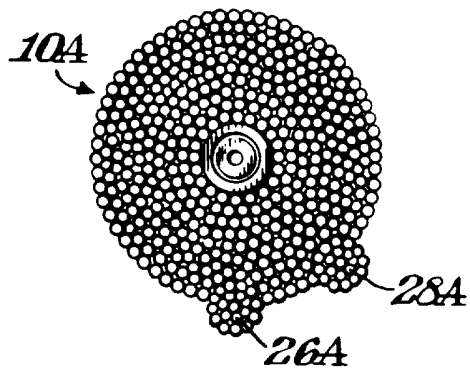


Fig. 18.

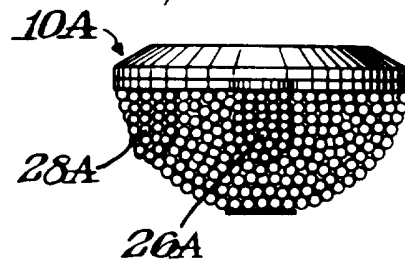


Fig. 19.

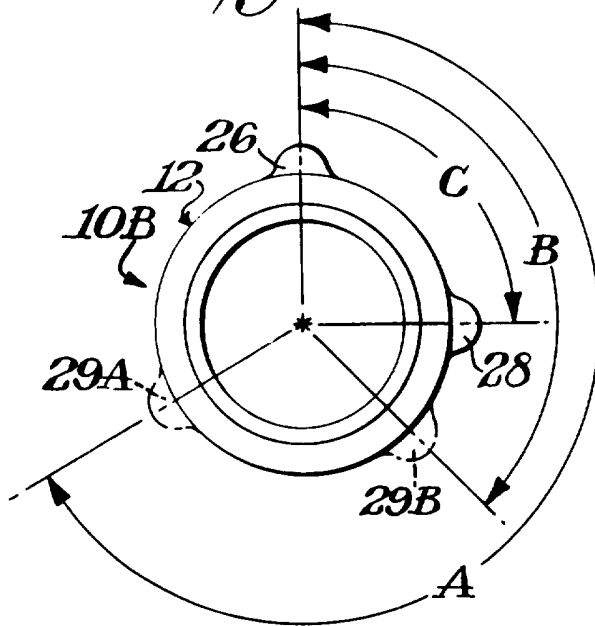


Fig. 20.

