



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

257776
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
A 61 F 2/28

- (22) Přihlášeno 20 04 84
(21) (PV 3025-84)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 26 04 83
(P-241709) Polská lidová republika
(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 15 12 88

(72)
Autor vynálezu

TERPIAL-KOSZMIDER TERESA, RACZYŃSKI KRZYSZTOF,
MICHAŁSKI JERZY, BAKINOWSKA KRYSZYNA, BRZEZIŃSKI JERZY dr.,
GAWLIK JANUSZ dr., ŁÓDŹ (PLR)

(73)
Majitel patentu

CENTRALNY OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY PRZEMYSŁU
DZIEWIARSKIEGO, ŁÓDŹ (PLR)

(54) Protéza odňaté lebeční kosti a způsob jejího vytvoření

1

2

Protéza má tvar duté misky nebo úseče elipsoidu a je tvořena nejméně dvěma vrstvami pleteniny, tvořenými dvěma druhy syntetických přízí s různými teplotami tavení, většinou z polypropylenové příze v množství minimálně 85 % a polyesterové příze v množství maximálně 15 %. Způsob zhotovení protézy odňaté lebeční kosti podle vynálezu spočívá v tom, že se dvě vrstvy pleteniny, sestávající ze dvou druhů syntetických přízí s různými teplotami tavení přednostně z polypropylenové příze v množství minimálně 85 % a polyesterové příze v množství maximálně 15 % ve formě stůček svými plochami spojí sešitím, vyperou za použití netoxického beziontového pracího prostředku, například oxyetylnonylfenolu, vymáčkají v destilované vodě a suší. Spojené stůčky se položí na konvexní kovové formy ve tvaru misky nebo úseče elipsoidu a tepelně zpracují při teplotě fázového přechodu příze s nižší teplotou tavení po dobu 25 až 35 minut, načež se výlisky vytvrdí náhlým ochlazením, vyjmou se z kovových forem, kolem dokola oříznou a předběžně sterilizují.

Předmětem vynálezu je protéza odňaté lebeční kosti ve tvaru duté misky nebo části elipsoidu, která je určena k výplni po trepanaci lebečního krytu, a způsob jejího vytvoření.

V případech rekonstrukčních operací zranění lebečního krytu, jestliže není možné odstranění kosti vyrovnat kostí vlastní, používá se kromě transplantací různých typů též protéz odňaté lebeční kosti.

Radu let známé protézy odňaté lebeční kosti ve formě kovových destiček ovlivňují nepříznivě duševní stav nemocného, protože kov a lidský organismus mají různou tepelnou vodivost a protéza má značnou hmotnost. Kromě toho má určitý a neměnný tvar, což má za následek, že je nutno trepanační otvor přizpůsobit protéze, a co více — kovové protézy ruší záznam EEG a transparenční rtg snímků lebky.

Protézy odňaté lebeční kosti ve tvaru desek z akrylu jsou rovněž známy. Byly velmi užitečné, ale jejich zhotovení a implantace jsou velmi pracné. Výplň odňaté lebeční kosti rychle polymerizující akrylátovou hmotou umožnila zkrácení a zjednodušení chirurgického zásahu, ale exotermická reakce, která nastává během polymerizace, ohrožuje poraněním okolní tkáň. Kromě toho mají rychle polymerizující hmoty menší pevnost a mohou v nich nastat vnitřní netěsnosti.

Vynález spočívá na vytvoření takové protézy odňaté lebeční kosti, která nemá výše uvedené chyby a nedostatky.

Úkolem vynálezu je konstrukce protézy odňaté lebeční kosti z materiálu, který je zhotoven ze syntetických přízí, a tato protéza, kromě dobrých fyzikálně-mechanických vlastností má porézní strukturu, která umožňuje lepší srůst tkání. Kromě toho se dá snáze přizpůsobit trepanačnímu otvoru.

Tyto vlastnosti má protéza podle vynálezu, jejíž podstatou je, že je tvořena nejméně dvěma vrstvami pleteniny vyrobené ze dvou druhů syntetických přízí s rozdílnými teplotami tavení, například z alespoň 85 % polypropylenové příze a z nejvýše 15 % polyesterové příze.

Podstata způsobu vytvoření protézy odňaté lebeční kosti spočívá v tom, že nejméně dvě vrstvy pleteniny provedené ve formě štůček ze dvou druhů syntetických přízí s rozdílnými teplotami tavení, například z alespoň 85 % polypropylenové příze a z nejvýše 15 % polyesterové příze, se spolu spojí sešitím, vyperou se za použití netoxického beziontového pracího prostředku, například oxyetylnonylfenolu, vymáčkají se v destilované vodě a usuší, načež se štůčky spojené svými plochami vloží do kovových konvexních forem ve tvaru misky nebo úseče elipsoidu a tepelně zpracují při teplotě fázového přechodu příze s nižší teplotou tavení po dobu 25 až 35 minut, poté se výlisky na formách vytvrzují v destilované vodě při teplotě místnosti 18 až 21 °C po do-

bu 2 až 5 minut, načež se výlisky vyjmou z kovových forem, usuší, dokola oříznou a předběžně sterilizují.

Protéza, která byla zhotovena způsobem podle vynálezu se vyznačuje především tepelnou vodivostí, nízkou hmotností, dobrou tvárností a elasticitou. Vyznačuje se dále tuhostí, která je dána silou průhybu v rozmezí 100 — 250 Newtonů. Kromě toho tato protéza nestíní rentgenové záření. Co se týká fyzikálních vlastností, lze protézu náhrady lebeční kosti, která je zhotovena způsobem podle vynálezu, srovnávat s vlastnostmi přírodní lebeční kosti.

Tato protéza se vyznačuje specifickou plošnou strukturou. Zvláštní vlastností této struktury je, že prvky přízových ok, které byly vytvořeny z příze s vyšší teplotou tavení, z protézy vyčnívají a tvoří dodatečné výstupky, které přispívají k lepšímu srůstu s tkání. Protéza podle vynálezu má rovněž tu výhodu, že je možno její velikost přizpůsobit velikosti odňaté lebeční kosti během chirurgického zásahu odříznutím řezným nástrojem.

Protéza za ztráty lebeční kosti je netoxická a slouží bez lokální nebo celkové reakce. Radiologická vyšetření neukazují žádné strukturální reakce kostí v oblasti ztráty kosti vyplněné protézou, ani změnu tvaru nebo destrukci, ani žádné patologické změny na lebečních kostech v blízkosti protézy.

Důležitou výhodou protézy je skutečnost, že je možno ji podrobit interoperativní korektuře. Protéza podle vynálezu není na překážku zjišťování bioelektrické funkce mozku.

Následující příklady osvětlují vynález.

Příklad 1

Protéza odňaté lebeční kosti ve tvaru duté misky o výšce zakřivení 12 mm je tvořena dvěma vrstvami pleteniny vyrobené levopravou vazbou příze.

Prolen 110 dtex f 33 × 18

Torlen 167 dtex f 32 × 1

a je vyříznuta ze štůčky o průměru 185 mm.

Příklad 2

Protéza odňaté lebeční kosti ve tvaru úseče dutého elipsoidu o výšce zakřivení 24 milimetrů je tvořena dvěma vrstvami pleteniny vytvořené levopravou vazbou přízí:

Prolen 110 dtex f 33 × 17

Torlen 167 dtex f 32 × 2

a je vyříznuta ze štůček o průměru 225 mm.

Příklad 3

Z pleteniny o levopravé vazbě, která byla vyrobena z Prolenu 110 dtex f 33 × 18 a Torlenu 167 dtex f 32 × 1 se vyříznou štůčky o průměru 225 mm. Dvě štůčky se sešíjí pravými stranami k sobě, přičemž se položí

paralelně ke stojanům. Plochami napříč a podél sešitě stůčky stehy ve vzdálenosti 1 cm pomocí prolenové příze se perou s použitím Rokaphenolu N8, dvakrát propláchnou v destilované vodě a suší 1 hodinu za teploty přibližně 90 °C. Potom se spojené stůčky vloží konvexní stranou do kovové formy ve tvaru misky o výšce zakřivení 24 milimetrů, délce 205 mm a šířce 205 mm a tepelně se zpracují horkým vzduchem při teplotě 180 až 185 °C, což má trvat 30 minut. Po této době se výlisky na formách ochladí v destilované vodě za pokojové tep-

loty během 5 minut. Usuší se. Sejmou se z kovové formy a okraj se ořízne kolem dokola, aby se srovnal a aby dostal rozměry podle položky 1 následující tabulky, přičemž výlisky se pak předběžně sterilizují varem destilovanou vodou ve sterilizačním přístroji po dobu 30 minut.

Příklady 4 až 7

Následující příklady odpovídají provedením rozměru protézy položkám 2 až 5 následující tabulky.

TABULKA

Rozměr protézy	Průměr stůčky pleteniny mm	Délka kovové formy mm	Šířka kovové formy mm	Délka protézy mm	Šířka protézy mm	Výška zakřivení protézy/formy mm
1	225	205	205	130	125	24
2	225	230	205	134	110	19
3	185	145	120	105	60	10
4	185	125	125	75	75	12
5	185	125	125	75	57	12

Příklad 8

Rozdíl v provedení protézy je v tom, že

stůčky pleteniny se položí pravými stranami dovnitř kolmo ke stojanům a sešíjí k sobě podél hrany.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Protéza odňaté lebeční kosti ve tvaru duté misky nebo úseče elipsoidu, vyznačená tím, že je tvořena nejméně dvěma vrstvami pleteniny vyrobené ze dvou druhů syntetických přízí s rozdílnými teplotami tavení, například z alespoň 85 % polypropylenové příze a z nejvýše 15 % polyesterové příze.

2. Způsob vytvoření protézy odňaté lebeční kosti podle bodu 1 vyznačený tím, že nejméně dvě vrstvy pleteniny provedené ve formě stůček ze dvou druhů syntetických přízí s rozdílnými teplotami tavení, například z alespoň 85 % polypropylenové příze a nejvýše 15 % polyesterové příze se spolu

spojí sešitím, vyperou za použití netoxického beziontového pracího prostředku, například oxyetylnonylphenolu, vymáchají v destilované vodě a usuší, načež se stůčky spojené svými plochami vloží do kovových konvexních forem ve tvaru misky nebo úseče elipsoidu a tepelně zpracují při teplotě fázového přechodu příze s nižší teplotou tavení po dobu 25 až 35 minut, poté se výlisky na formách vytvrzují v destilované vodě při teplotě místnosti 18 až 21 °C po dobu 2 až 5 minut, načež se výlisky vyjmou z kovových forem, usuší, dokola oříznou a předběžně sterilizují.